ÖKONOMISCHE ASPEKTE DES GRÖSSEN-WACHSTUMS VON VERKEHRSMITTELN IN DER LUFT- UND SEESCHIFFAHRT

Dargestellt an den Beispielen des Personen-luftverkehrs und des Massengutverkehrs zur See

Hans Mayer

1972

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546014_0044

Dissertationsdruck- und Verlagsanstalt
Werner Blasaditsch · 89 Augsburg · Theodor-Heuß-Platz 3 · Tel. (0821) 25563

ÖKONOMISCHE ASPEKTE DES GRÖSSENWACHSTUMS VON VERKEHRSMITTELN IN DER LUFT- UND SEESCHIFFAHRT

Dargestellt an den Beispielen des Personenluftverkehrs und des Massengutverkehrs zur See

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Hans Mayer
aus Stuttgart-Bad Cannstatt

1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Referent: Professor Dr. Karl Oettle
Korreferent: Professor Dr. Guido Fischer
Tag der mündlichen Prüfung: 14. Februar 1972

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Abkürzungsverzeichnis VI

A) Das Größenwachstum von Verkehrsmitteln in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt 1

I. Maßstäbe zur Bestimmung der Größe von Verkehrsmitteln in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt 6

1. Bestimmung von Flugzeuggrößen 6

2. Bestimmung von Seeschiffsgrößen 8

II. Veränderungen und Entwicklungstendenzen der Verkehrsmittelgrößen 14

1. Das Wachstum der Flugzeuggrößen 14

2. Das Wachstum der Seeschiffsgrößen 21

a) Generelles Wachstum der Seeschiffsgrößen 21

b) Das Größenwachstum der Massengutschiffe 24

III. Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln 39

1. Die Entwicklung der Verkehrstechnik 39

a) Änderungen von Konstruktionsweise und Konstruktionsmaterialien der Verkehrsmittel 40

b) Die Entwicklung der Antriebsaggregate 44

2. Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen 48

a) Allgemeiner Überblick über die Nachfrageentwicklung 48

b) Die Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen 53

c) Die Nachfrage nach Seeverkehrsleistungen 56

3. Ausbau der Verkehrsinfrastruktur 62

a) Charakterisierung der Verkehrsinfrastruktur 62

b) Die Bedeutung des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur für das Größenwachstum von Verkehrsmitteln 65

Seite

4. Veränderungen der Bau- und Betriebskosten 66

a) Die Aggregatgrößendegression der Kosten im allgemeinen 66

b) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Verkehrsmitteln 69

ba) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Flugzeugen 69

bb) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Massengutschiffen 71

c) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Verkehrsmitteln 74

ca) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Flugzeugen 76

cb) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Massengutschiffen 80

d) Beurteilung der Kostenveränderungen bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen 85

da) Charakterisierung der Kostenveränderungen 85

db) Veränderungen der Kostenstruktur 89

dc) Ursachen der Kostenveränderungen 96

B) Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungserstellung und die Leistungsverwertung 102

I. Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungserstellung 103

1. Verstärkung des Zwanges zur Kapazitätsauslastung 103

2. Auswirkungen des Größenwachstums auf die Einsatzmöglichkeiten von Verkehrsmitteln 108

a) Auswirkungen auf die Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln 109

aa) Auswirkungen auf die räumliche Einsatzelastizität 110

ab) Auswirkungen auf die qualitative Einsatzelastizität 116

ac) Auswirkungen auf die quantitative Einsatzelastizität 117

Seite

b) Konsequenzen veränderter Einsatzmöglichkeiten von Verkehrsmitteln für einzelne Relationen 122

II. Erhöhung von Investitionsrisiken beim Größenwachstum von Verkehrsmitteln 128

1. Arten von Investitionsrisiken und deren Veränderungen beim Größenwachstum von Verkehrsmitteln 128

a) Charakterisierung von Investitionsrisiken im Verkehr 128

b) Beurteilung der Investitionsrisiken bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen 139

2. Mögliche Einflüsse der Investitionsrisiken auf das Zielsystem von Verkehrsunternehmungen 145

III. Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungsverwertung 153

1. Verringerung der Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel 153

a) Absatzpolitische Mittel zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel 153

aa) Das absatzpolitische Instrumentarium in der Verkehrswirtschaft 153

ab) Die Struktur der Luft- und Seeverkehrsmärkte 158

b) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums zur Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel 161

ba) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums auf den Luftverkehrsmärkten 161

bb) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums auf den Seeverkehrsmärkten 171

c) Konsequenzen veränderter absatzpolitischer Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel 175

ca) Konsequenzen einer verstärkten langfristigen Sicherung der Leistungsverwertung auf einzelnen Verkehrsmärkten 176

Seite

cb) Folgen des zunehmenden Einsatzes großer Verkehrsmittel für die übrigen Teilmärkte des Luft- und Seeverkehrs 183

2. Kooperation und Konzentration als Folge beeinträchtigter Handlungsspielräume einzelner Verkehrsunternehmungen 195

a) Verkehrsmittelgrößenbedingte Ursachen von Kooperation und Konzentration 198

aa) Finanzwirtschaftliche Ursachen von Kooperation und Konzentration 198

ab) Leistungswirtschaftliche Ursachen von Kooperation und Konzentration 204

b) Erscheinungsformen verkehrsmittelgrößenbedingter Kooperation und Konzentration 209

C) Konsequenzen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln für die Flug- und Seehäfen und Beurteilung deren Anpassungsmaßnahmen 216

I. Möglichkeiten der Anpassung von Flug- und Seehäfen an die Anforderungen großer Verkehrsmittel 217

1. Anpassung von Flughäfen an die Anforderungen großer Verkehrsflugzeuge 218

a) Anpassung von Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfeldern 218

b) Anpassung von Abfertigungseinrichtungen 221

2. Anpassung von Seehäfen an die Anforderungen großer Massengutschiffe 228

a) Anpassung von Hafenanlagen und Hafenzufahrten 228

b) Anpassung von Umschlagseinrichtungen 239

II. Kapitalbedarf und Finanzierung von Anpassungsinvestitionen 247

1. Kapitalbedarf für Anpassungsinvestitionen 247

2. Finanzierung von Anpassungsinvestitionen 252

Seite

III. Beurteilung des verkehrsmittelgrößenbedingten Ausbaues oder Neubaues von Flug- und Seehäfen 259

1. Auswirkungen der mangelnden Koordination von Investitionsentscheidungen verschiedener Investoren 259

a) Auswirkungen der mangelnden Koordination von Entscheidungen komplementärer Investoren 260

b) Auswirkungen der mangelnden Koordination von Entscheidungen konkurrierender Investoren 266

2. Erweiterung des Aufgabenbereichs öffentlicher Häfen 279

D) Das Größenwachstum von Verkehrsmitteln in der Luft- und Seeschiffahrt - ein technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Fortschritt? 289

Literaturverzeichnis 300

Anlagen

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
ADV	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BRT	Bruttoregistertonne, Bruttoregistertonnage
BVM	Bundesverkehrsministerium
DBK	direkte Betriebskosten
DÖW	Die Öffentliche Wirtschaft
DV	Der Volkswirt
DVWG	Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft
DVZ	Deutsche Verkehrs-Zeitung
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FN	Fußnote
HB	Handelsblatt
HdB	Handwörterbuch der Betriebswirtschaft
HdR	Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung
HdSW	Handwörterbuch der Sozialwissenschaften
HdW	Handbuch der Wirtschaftswissenschaften
HGB	Handelsgesetzbuch
HMSO	Her Majesty's Stationery Office
IAfV	Internationales Archiv für Verkehrswesen
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IK	Industriekurier
IV	Internationales Verkehrswesen
JdS	Jahrbuch des Schiffahrtwesens
lb	englisches Pfund (Gewichtsmaß)
NRT	Nettoregistertonne, Nettoregistertonnage
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development

SchwAfV	Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik
SKE	Steinkohleeinheit
SST	Super-Sonic-Transport (Überschall-Luftverkehr)
SuH	Schiff und Hafen
SZ	Süddeutsche Zeitung
t	Tonne
tdw	tons deadweight (Tragfähigkeit)
tkm	Tonnenkilometer
tm	Tonnenmeile
VDR	Verband Deutscher Reeder
WiCo	Wirtschafts-Correspondent
WGLR	Wissenschaftliche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfhF	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
ZfV	Zeitschrift für Verkehrswissenschaft

A) Das Größenwachstum von Verkehrsmitteln in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt

Die politischen, weltwirtschaftlichen und technologischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte haben zu bedeutsamen Strukturänderungen im Verkehrswesen geführt, die häufig nicht nur von Laien, sondern auch von Experten in ihrer Bedeutung und ihren Folgewirkungen nicht oder nicht richtig vorausgesehen wurden. Ein - und wohl das augenfälligste - Kennzeichen dieser Entwicklung stellt das Größenwachstum von Verkehrsmitteln [1] dar. Dieses Größenwachstum, das sich in nahezu allen Bereichen des Verkehrs feststellen läßt, findet seinen deutlichsten Ausdruck in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt, was auch schon in den heute allgemein geläufigen Begriffen wie "Jumbos" oder "Superschiffe" deutlich wird.

---

1) Der Begriff "Verkehrsmittel" umfaßt im e n g e r e n Sinne die "materiellen Mittel (Fahrzeuge), die von einer Verkehrsart zur Fortbewegung verwendet werden" (EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1961 - 1962, Terminologische Liste verkehrswirtschaftlicher Begriffe mit besonderer Berücksichtigung der Kostenfragen, Anlage zum Bericht von P.J. Kapteyn über Fragen der gemeinsamen Verkehrspolitik im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Dokument 106), Dokument 106 (Anlage) vom 11.12.1961, S. 8 - im folgenden zitiert als "Anlage zum Kapteyn-Bericht"). ILLETSCHKO verwendet hierfür auch den Begriff "Vehikel", während PIRATH von "Fahrzeug" oder "Transportgefäß" spricht (Vgl. ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien usw. 1966, S. 5 - im folgenden zitiert als "Transport-Betriebswirtschaftslehre"; PIRATH, C.: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin usw. 1949, S. 147).

Im w e i t e r e n Sinne kann man unter dem Begriff "Verkehrsmittel" sowohl Fahrzeug (= Verkehrsmittel im engeren Sinne) als auch den Weg verstehen. So definiert LINDEN Verkehrsmittel als die "technischen Einrichtungen zur Überwindung des Raumes" (LINDEN, W.: Grundzüge der Verkehrspolitik, Wiesbaden 1961, S. 37, im Original kursiv gedruckt).

Wir wollen im Rahmen dieser Arbeit den Begriff Verkehrsmittel im engeren Sinne verstehen und ihn synonym zu den Termini "Fahrzeug" oder "Verkehrsgefäß" verwenden.

Wie rasch die Entwicklung in diesen Bereichen fortschreitet, zeigt ein Blick in verkehrswirtschaftliche Publikationen; aber auch in Tageszeitungen wird das Problem des Größenwachstums von Verkehrsgefäßen immer häufiger angesprochen. Hier finden sich regelmäßig Beiträge über noch größere oder schnellere Flugzeuge, die an Fluggesellschaften ausgeliefert werden, deren Bau begonnen wurde oder deren Konstruktion geplant ist; über die Indienststellung eines neuen "Supertankers", den Stapellauf oder die Auftragserteilung eines Schiffes von bisher nicht gekannter Größe. Man bewundert in diesen Berichten und Kommentaren häufig den Wagemut und die Leistungen der Wissenschafter und sieht den Bau dieser Verkehrsmittel als eine Folge der wirtschaftlichen und vor allem der technischen Entwicklung an. Diese Würdigung des technischen Fortschritts und die darin zum Ausdruck kommende "Gigantomanie" kann ebenso als ein Charakteristikum unserer Zeit angesehen werden wie die auch in anderen Lebensbereichen erkennbare Überbewertung alles Ökonomischen [1].

Mit der technischen Entwicklung im Verkehrswesen geht jedoch keinesfalls immer auch ein ökonomischer oder gesellschaftlicher Fortschritt einher. Zu glauben, daß diese Entwicklung und ihre Folgen den Menschen aufgezwungen werden, ist jedoch falsch. "In welchem Maße eine Gesellschaft von den Ergebnissen der technischen Fortentwicklung Gebrauch macht, richtet sich nicht nach

---

1) Vgl. hierzu beispielsweise WEISSER, G.: Wirtschaftspolitik als Wissenschaft, Stuttgart 1934, S. 49 ff.; PETER, H.: Strukturlehre der Volkswirtschaft, hrsg. von W. Koch unter Mitwirkung von U. Schleehauf, Göttingen 1963, S. 334 f.; OETTLE, K.: Die gegenwärtige Bedrängnis der Deutschen Bundesbahn in öffentlich-wirtschaftlicher Betrachtung, in: BFuP, 18. Jg. (1966), S. 162 ff. (im folgenden zitiert als "Bedrängnis"); derselbe: Grundlagen und Systeme des betrieblichen Rechnungswesens, in: Zentrallehrgang 1967, hrsg. von der Studienstiftung der Verwaltungsleiter deutscher Krankenanstalten e.V., Band 17, Kulmbach 1967, S. 9 f., sowie weitere Veröffentlichungen dieses Autors.

einer dem Wirtschaftsleben immanenten Eigengesetzlichkeit, sondern ist das Ergebnis menschlicher Entscheidungen" [1]. Es scheint daher geboten, die Folgen des Größenwachstums von Verkehrsgefäßen einer kritischen Betrachtung zu unterziehen, zumal diesen Problemen in Anbetracht der mit dem Einsatz von Großraumflugzeugen anfangs verbundenen Schwierigkeiten und angesichts einer Reihe von Unfällen mit Großtankern eine gewisse Aktualität zukommt.

Die Untersuchungen dieser Arbeit, bei denen sowohl einzel- als auch gesamtwirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen sind, beschränken sich auf den Luft- und Seeverkehr, weil hier - wie bereits erwähnt - das Größenwachstum der Verkehrsmittel am ausgeprägtesten erscheint. Vor allem ist dies in den Teilbereichen der Fall und von besonderem Interesse, wo es sich um M a s s e n - transporte handelt, sei es um den Transport zahlreicher Personen oder um den Transport großer Mengen weitgehend homogener Güter. Für den Bereich des Luftverkehrs soll daher weiterhin eine Begrenzung auf den zivilen Personenluftverkehr vorgenommen werden, weil gerade hiervon die Impulse für die Entwicklung von Großraumflugzeugen ausgegangen sind [2] und bisher überwiegend im Personenluftverkehr Massentransporte konstatiert werden können, nicht aber im Luftfrachtverkehr. Es soll nicht verkannt werden, daß letzterem - der diese für den Personenluftverkehr konzipierten Flugzeuge in geänderten Versionen ebenfalls übernehmen wird oder bereits übernommen

---

1) OETTLE, K./FALLER, P.: Individueller und öffentlicher Personennahverkehr im Kostenvergleich, in: ZfV, 41. Jg. (1970), S. 21. Vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Öffentlich-wirtschaftliche Aufgaben der Eisenbahnen in der Gegenwart, in: Wettbewerb im Verkehr - Chance und Risiko, Verkehrswirtschaftliche Informationen, Sonderausgabe 1966, hrsg. von der Gewerkschaft der Eisenbahner Deutschlands, S. 50.

2) Der erhebliche Einfluß militärischer Interessen auf die Entwicklung von Truppentransporten oder Fernbombern und die Verwendung dort gewonnener Erkenntnisse für den zivilen Luftverkehr darf hierbei jedoch nicht übersehen werden.

hat - eine immer größere Bedeutung zukommt, die eines Tages diejenige des Personenluftverkehrs übertreffen kann [1]. Die bisher überragende Stellung des Personenluftverkehrs gegenüber dem Luftfrachtverkehr sowie die bei der Entwicklung und dem Einsatz der Großraumflugzeuge vor allem auf dem Sektor des Massen-Personenverkehrs auftretenden Probleme lassen es jedoch zweckmäßig erscheinen, diese Begrenzung des Themas vorzunehmen.

Eine Analyse des Größenwachstums der Verkehrsgefäße in der Seeschiffahrt [2] läßt dagegen erkennen, daß hier der Trend zu großen Fahrzeugen vornehmlich auf Massengutschiffe [3] beschränkt ist, während die Passagierschiffahrt von dieser Entwicklung nahezu unberührt blieb, was vor allem auf die veränderte Nachfragestruktur nach Personenverkehrsleistungen über See zurückzuführen ist [4]. Die so skizzierte Entwicklung legt

---

1) So wird prognostiziert, daß die Einnahmen aus dem Luftfrachtverkehr etwa im Jahre 1980 diejenigen aus dem Personenluftverkehr übertreffen werden; ähnliches gilt für die Luftverkehrsleistungen. Vgl. hierzu etwa HEITMEYER, R.: Operations and Economics in the 1970's, Paper presented by the IATA to the 1969 Technical Symposium of the British Air Line Pilots Association in London on November 25 - 27, 1969, o.O., o.J. (1969), Chart 3; VEDDER, J.: Luftfrachtverkehr, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 314.

2) Vgl. hierzu Abschnitt A II 2, S. 21ff. dieser Arbeit.

3) Unter "Massengutschiffen" versteht man die zum Transport von Massengütern - das sind vor allem Mineralöl sowie die "trockenen Massengüter" oder "Schüttgüter" wie Erze, Kohle, Getreide, Bauxit und Tonerde sowie Phosphate - eingesetzte Spezialtonnage (Vgl. u.a. VOIGT, F.: Verkehr, II. Band, 1. Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965, S. 114 f. und S. 178 - im folgenden zitiert als "Verkehr, II/1").

4) Zu erwähnen ist hier der stetige Rückgang der Passagier-Linienschiffahrt seit Ende des Zweiten Weltkrieges in Verbindung mit dem erheblichen Anwachsen des Personenluftverkehrs. Diese Entwicklung läßt sich besonders deutlich anhand der Nordatlantik-Route zeigen (Vgl. hierzu Anlage 1). Zunehmende Bedeutung gewinnt die Fahrgastschiffahrt dagegen für die Touristik in Form von Kreuzfahrten und dergleichen. Zur Substitution des Personenverkehrs zur See durch

(Fortsetzung S. 5)

es daher nahe, im Rahmen dieser Untersuchung die Passagierschiffahrt sowie den Stückgutverkehr zur See auszuklammern.

Obwohl für die Begrenzung des Untersuchungsbereiches dieser Arbeit auf den Personenluftverkehr und den Massengutverkehr zur See bisher vor allem praktische Gründe angeführt wurden, erscheint diese Auswahl auch aus methodischen Gründen gerechtfertigt. Es soll an Hand dieser beiden Grenztypen vor allem versucht werden, die gemeinsamen Probleme einzel- und gesamtwirtschaftlicher Art herauszuarbeiten, die mit dem Größenwachstum von Verkehrsmitteln verbunden sind. Dabei soll in den einzelnen Abschnitten der Arbeit so vorgegangen werden, daß zunächst möglichst generelle Aspekte des Größenwachstums für die beiden Grenztypen aufgezeigt werden. Soweit erforderlich, werden dann - zur Verdeutlichung, Unterstreichung oder Unterscheidung - Beispiele aus den einzelnen Teilbereichen herangezogen. Die aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel resultierenden zahlreichen Probleme können dabei jedoch nicht vollständig diskutiert werden. Es ist vielmehr - dem Thema der Arbeit entsprechend - erforderlich, nur einige besonders bedeutsam erscheinende ökonomische Aspekte auszuwählen, bei denen sich die spezifisch verkehrswirtschaftlichen Probleme deutlich zeigen lassen.

Zu Fußnote 4, S. 4:
den Personenluftverkehr vgl. u.a. LOCHNER, N./WILTS, J.: Wachstum und Wettbewerb im Nordatlantischen Personenverkehr, Forschungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Band 11, Göttingen 1956, insbes. S. 95 ff. und S. 113 ff.

I. Maßstäbe zur Bestimmung der Größe von Verkehrsmitteln in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt

Die Behandlung ökonomischer Aspekte des Größenwachstums von Verkehrsmitteln erfordert zunächst Aufschluß darüber, was unter der "Größe" dieser Verkehrsmittel verstanden werden kann. Sowohl in der Luftfahrt als auch in der Seeschiffahrt finden sich zahlreiche Begriffe, die in unterschiedlicher Weise die Größe von Flugzeugen oder Schiffen ausdrücken. Daraus resultiert die Notwendigkeit, geeignete Maßstäbe zur Bestimmung der Größe dieser Verkehrsgefäße herauszuarbeiten, um so Vergleiche zu ermöglichen und Entwicklungen aufzeigen zu können.

1. Bestimmung von Flugzeuggrößen

Zur Kennzeichnung der Größe von Verkehrsflugzeugen sind als ein Maßstab zunächst ihre A b m e s s u n g e n zu nennen, wobei Länge, Spannweite und Höhe besonders charakteristische Werte darstellen. Diese Maße ermöglichen zwar relativ anschauliche Beschreibungen der Verkehrsgefäße und Veränderungen derselben üben auch einen erheblichen Einfluß auf die Gestaltung von Hangars oder Rollfeldern aus, sie geben jedoch keinen ausreichenden Aufschluß über das Fassungsvermögen der Flugzeuge, von dem primär auch die Dimensionierung der Abfertigungseinrichtungen auf den Flughäfen determiniert wird. Darüber hinaus ist es, bedingt durch die unterschiedliche Konstruktionsweise vieler Maschinen, kaum möglich, mit Hilfe dieser Werte einen aussagefähigen Größenvergleich verschiedener Flugzeuge vorzunehmen.

Das maximale A b f l u g g e w i c h t oder S t a r t g e w i c h t der Flugzeuge, unter dem das Betriebsgewicht der Maschine - d.h. das Gewicht des

leeren Flugzeugs sowie das Gewicht von Besatzung und Ausrüstung - zuzüglich Betriebsstoffen und Nutzlast zu verstehen ist [1], stellt demgegenüber einen Maßstab dar, der in Form eines Gewichtsmaßes in einem Ausdruck Aufschluß über die Größe dieser Verkehrsgefäße geben kann. Da sowohl Betriebsgewicht als auch maximales Startgewicht der Maschinen und damit auch die Summe von Betriebsstoffgewicht und Nutzlast festgelegt sind, ist die N u t z l a s t oder N e t t o l a s t (payload) der Flugzeuge, die Aufschluß über die Tragfähigkeit dieser Verkehrsgefäße an Passagieren und/oder Transportgütern gibt, abhängig von der mitgeführten Treibstoffmenge und damit von der Reichweite der Maschinen. Obwohl die Nutzlast eines Flugzeugs somit nicht eindeutig festgelegt ist, kann diesem Maßstab bei der Bestimmung der Größe von Flugzeugen, vor allem bei der Betrachtung des Luftfrachtverkehrs, einige Bedeutung beigemessen werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll bei der Untersuchung des Luftverkehrs - wie bereits dargelegt - eine Begrenzung auf den Personenluftverkehr vorgenommen werden. Hierfür sind die bisher genannten Maßstäbe zur Bestimmung von Flugzeuggrößen jedoch nur bedingt relevant. Ein wichtiges Kennzeichen für die Größe von Passagierflugzeugen stellt dagegen die Z a h l d e r P a s s a g i e r e dar, die ein Flugzeug befördern kann.

---

1) Vgl. hierzu etwa FLECHTNER, A.: Wirtschaftlichkeit und Rentabilität im Luftverkehr, Technische und volkswirtschaftliche Berichte des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Nr. 48, als Manuskript gedruckt, o.O. 1959, S. XXV f.; ILLETSCHKO, L.L.: Betriebswirtschaftliche Probleme der Verkehrswirtschaft, Wiesbaden 1959, S. 49 ff. (im folgenden zitiert als "Verkehrswirtschaft"); PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, 2. Aufl., Göttingen 1964, S. 136 (im folgenden zitiert als "Verkehrspolitik").

Dabei wird die Anzahl der Passagierplätze jedoch - analog zur Höhe der Nutzlast - von der Reichweite der Maschine und damit der mitzuführenden Treibstoffmenge beeinflußt; außerdem ist die Sitzplatzzahl abhängig von der Auslegung der Maschinen in verschiedene Klassen. Die statistischen Angaben beziehen sich daher, sofern nicht anders angegeben, auf durchschnittliche Flugweiten sowie die "Normalausstattung" der Flugzeuge, wobei diese wiederum - von Unternehmen zu Unternehmen - gewissen Veränderungen unterworfen sein kann. Dennoch soll im folgenden zur Darlegung von Flugzeuggrößen und deren Vergleich - mangels praktikablerer Maßstäbe - primär dieses Kriterium herangezogen werden.

2. Bestimmung von Seeschiffsgrößen

Als Maßstäbe zur Bestimmung der Größe von Seeschiffen sind zunächst ebenfalls deren A b m e s s u n g e n zu nennen, wobei Länge, Breite und Tiefgang besonders hervorzuheben sind. Diese Maße sind insofern von Bedeutung, als sie durch die erhebliche Vergrößerung, die sie in der Entwicklung des Schiffbaues - insbesondere der letzten Jahre - erfahren haben, wesentlich die umfangreichen Anpassungsmaßnahmen bei Hafenanlagen und Hafenzufahrten mit verursacht und beeinflußt haben. Auf diese Maßnahmen und die daraus resultierenden Probleme soll an anderer Stelle noch näher eingegangen werden [1].

Neben diesen Kriterien zur Bestimmung von Seeschiffsgrößen gibt es auch solche, die es erlauben, das Ausmaß von Schiffen in einem umfassenden Begriff auszudrücken. Hierbei kann prinzipiell zwischen R a u m -

1) Vgl. hierzu Teil C, S. 228 ff. dieser Arbeit.

und G e w i c h t s m a ß e n unterschieden werden [1].

Unter dem Begriff " R a u m m a ß e " sind zunächst generell das Kubikmeter (m^3 oder cbm), der Kubikfuß (cbf) und die Registertonne (RT) anzuführen, die zueinander in folgender Beziehung stehen [2]:

1 RT = 100 englische cbf = 2,8315 m^3.

Im internationalen Verkehr ist die Vermessung der Seeschiffe nach Registertonnen - wobei zwischen Brutto- und Nettoregistertonnen unterschieden wird - heute allgemein üblich [3], wenngleich sie auch nicht über-

---

1) Vgl. u.a. HULSMAN, K.: Probleme des Wachstums der Seeschiffsgrößen, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 44, Göttingen 1966, S. 15; STEINKRÖGER, D.: Maßstäbe zur Kennzeichnung von Größe und Ladefähigkeit bei Seeschiffen, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 130.

2) Vgl. HERRLAU, H.H.: ABC des Seeverkehrs, Verkehrswirtschaftlich Schriftenreihe der DVZ/Deutsche Verkehrs-Zeitung, Heft 4, 3. Aufl., Hamburg 1965, S. 507.

3) Sämtliche Seeschiffe über 100 BRT werden unter Aufsicht einer autorisierten Klassifikationsgesellschaft - als deren bekannteste Lloyd's Register of Shipping zu nennen ist - oder Behörde gebaut, vermessen, klassifiziert und in deren Register sowie die Register anderer Klassifikationsgesellschaften eingetragen.
Vgl. hierzu und zur Entwicklung der Seeschiffsklassifikation u.a. EISENHARDT, E.: Die Vermessung der Seeschiffe, Hamburg 1960 (im folgenden zitiert als "Vermessung"); derselbe: Vergleichende Darstellung der heutigen Schiffsvermessungsmethoden, ihr Einfluß auf Abgaben und Schiffahrtsverträge, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 92 ff.; HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 349 f.; MÜLLER/KRAUSS: Handbuch für die Schiffsführung, Band II, hrsg. von M. Berger/ W. Helmers/ K. Terheyden, 7. Aufl., Berlin usw. 1968, S. 124 f., S. 472 ff. und S. 476 ff.; SVENDSEN, A. S.: Seeverkehr und Schiffahrtswirtschaft - Sea Transport and Shipping Economics, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 5, Bremen 1958, S. 48 ff. und S. 58 ff. (im folgenden zitiert als "Seeverkehr"); VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 75 ff. und S. 150, FN 254.

all nach einheitlichen Regeln vorgenommen wird [1]. Daraus resultiert auch, daß bei verschiedenen Klassifikationsgesellschaften oder statistischen Erhebungen häufig unterschiedliche Ergebnisse, selbst bei Zugrundelegung derselben Tatbestände, vorgelegt werden [2].

Die B r u t t o r e g i s t e r t o n n a g e (BRT) ist international der verbreitetste Maßstab zur Kennzeichnung des Raumgehalts von Seeschiffen und dient oftmals auch als Grundlage für die Berechnung von Gebühren und Abgaben, so etwa für die Benutzungsgebühren des Nord-Ostsee-Kanals [3]. Sie ergibt sich aus dem - amtlich vermessenen und klassifizierten - Gesamtraumgehalt eines Schiffes abzüglich Räumen wie Licht- und Luftschächten, Ruderhaus, Waschräumen, Treppen und Kombüsen [4]. Die exakte Bestimmung der räumlichen Gesamtgröße von Schiffen wäre somit nur durch die Angabe des Gesamtraumgehalts gegeben. Da aber die Differenz

---

1) Ein Übereinkommen über ein einheitliches System der Schiffsvermessung in mehreren Staaten stellt die Konvention von Oslo aus dem Jahre 1947 dar, der auch die BRD beitrat. Näheres hierzu siehe bei EISENHARDT, E.: Vermessung, a.a.O.,S. 33 ff.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 478; STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 130 f.

2) Vgl. HULSMAN, K.: a.a.O., S. 16.
In jüngster Zeit zeigen sich Erfolge in den langjährigen Bemühungen, einheitliche Schiffsmaße auf internationaler Basis festzulegen. Vgl. hierzu etwa BOIE, C.: Der Schiffbau am Beginn der siebziger Jahre, in: Hansa, 107 Jg. (1970), S. 125 f. (im folgenden zitiert als "Schiffbau"); MÜNNICH, W.: Ergebnisse der Schiffsvermessungskonferenz London 1969, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 1936 ff.; o.V.: Neue Vermessungsvorschriften in der Weltschiffahrt, in: SZ, Nr. 117 vom 17.5.1971.

3) Vgl. STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 131.

4) Vgl. HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 507 f. Zur genauen Ermittlung der BRT vgl. ferner etwa BABST, G. u.a.: Handbuch Seeverkehr, Band 2, Berlin 1970, S. 141 ff. (im folgenden zitiert als "Handbuch, Band 2"); EISENHARDT, E.: Vermessung, a.a.O., S. 42 ff.; insbes.S. 46 ff.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 478 ff.; STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 130.

zwischen dem gesamten Raumgehalt eines Schiffes und der - regelmäßig publizierten - Bruttoregistertonnage meist nur gering ist, kann letztere als aussagefähiges Kriterium zur Bestimmung von Seeschiffsgrößen herangezogen werden [1].

Die N e t t o r e g i s t e r t o n n a g e (NRT) errechnet sich aus der Bruttoregistertonnage abzüglich der Räume, die für Maschinen, Brennstoffe und Vorräte vorgesehen sind oder der Unterbringung von Offizieren und Mannschaften oder der Navigation dienen. "Die Netto-Tonnage ist also nur der für Ladung und Passagiere verfügbare Raum" [2]; sie kann daher auch als ein Maßstab für die räumliche Ladefähigkeit eines Schiffes angesehen werden [3]. Bedeutung kommt der Nettoregistertonnage auch insofern zu, als nach ihr vielfach Hafen- und Kanalgebühren, so z.B. bei der Durchfahrt durch den Panama- oder den Suezkanal, berechnet werden beziehungsweise wurden [4].

Neben den genannten Raummaßen zur Kennzeichnung der Größe von Seeschiffen sind ferner G e w i c h t s m a ß e von Bedeutung, die im Gegensatz zur räumlichen Ladefähigkeit (NRT) die gewichtsmäßige Ladefähigkeit

---

1) Vgl. hierzu auch STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 130.
2) HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 508.
Vgl. hierzu auch EISENHARDT, E.: Vermessung, a.a.O., S. 238 ff.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 480.
3) Als weiteres Raummaß ist die Wasserverdrängung (displacement) eines Schiffes zu nennen, die das Volumen des vom Schiff verdrängten Wassers angibt. Ermittelt man das Gewicht dieser verdrängten Wassermenge (weight of displacement), so ergibt sich ein Gewichtsmaß. Diese Maßgrößen werden im wesentlichen nur im Schiffbau verwendet, so daß sie für die weiteren Ausführungen dieser Arbeit außer Betracht bleiben sollen. Näheres hierzu vgl. u.a. bei MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 477; STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 130 f.
4) Vgl. u.a. ARNOLD, B.: Die Tarifpolitik der Weltseekanäle, Vorträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 8, Göttingen o.J. (1956), S. 10 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 18; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 481 f.

angeben. Hierzu kann in erster Linie die T r a g f ä h i g k e i t (deadweight) gerechnet werden, die gewöhnlich in (englischen) longtons, seltener jedoch in metrischen Tonnen gemessen wird [1)2)]. Die Gesamttragfähigkeit oder Bruttotragfähigkeit eines Schiffes ergibt sich aus der als Gewicht ausgedrückten Ladefähigkeit für Transportgüter (Nettotragfähigkeit, auch als Schwergutladefähigkeit oder cargo deadweight bezeichnet) zuzüglich Bunkermaterial, Wasserballast, Proviant und sonstiger Ausrüstung [3)].

Aus den Erläuterungen zu den genannten Raum- und Gewichtsmaßen ergibt sich, daß primär die Bruttoregistertonnage als aussagefähiges Kriterium zur Bestimmung der Gesamtgröße eines Schiffes herangezogen werden kann, während die Nettoregistertonnage oder die Tragfähigkeit vor allem über die räumliche oder gewichtsmäßige Ladefähigkeit eines Schiffes Auskunft geben können. Letzterer kommt in der Praxis allerdings die größere Bedeutung zu. Zudem läßt sich feststellen, daß zwischen der Gesamtgröße eines Schiffes, gemessen in BRT, und der Tragfähigkeit gewisse Beziehungen bestehen, die im Durchschnitt der Welthandelsflotte ein Verhältnis von 1 BRT etwa gleich 1,5 - 1,6 tdw ergeben [4)]. Diese Werte stellen jedoch kein festes Verhältnis dar, sondern sind abhängig von Bauart und Typ des einzelnen Schiffes sowie der Dimensionierung der Maschinenanlagen

---

1) 1 englische Tonne = 1 ton = 1016 kg; 1 metrische Tonne = 1 t = 1 000 kg.
2) tdw = tons deadweight; übliche Bezeichnung der Tragfähigkeit. Die genauere Bezeichnung wäre "Gesamttragfähigkeit" (deadweight all told).
3) Vgl. u.a. HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 642; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 477; STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 132; THEEL, G.A.: Bremer Jahrbuch der Weltschiffahrt, 1952/53, Berlin usw. 1953, S. 2 ff., insbes. S. 6 (im folgenden zitiert als "Bremer Jahrbuch 1953").
4) Vgl. HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 642.

und variieren somit innerhalb gewisser Grenzen, welche durch die Technik bestimmt werden [1]. Diese Zusammenhänge sowie die große Bedeutung, die speziell der Entwicklung der Tragfähigkeit von Schiffen in der modernen Seewirtschaft zukommt, rechtfertigen es jedoch, im folgenden sowohl die Bruttoregistertonnage als auch die Tragfähigkeit als Kriterien zur Bestimmung von Seeschiffsgrößen heranzuziehen. Dies um so mehr, als aussagefähigere Daten, die Auskunft über effektive und vergleichbare Leistungswerte von Seeschiffen geben könnten, bisher nicht ermittelt wurden, zumal durch die Weiterentwicklung von Bauart, Antriebsart, Geschwindigkeit, Spezialisierung der Schiffe und dergleichen sich deren Leistungswerte ständig wandeln; diese Faktoren lassen sich in generellen Aussagen über Tonnageänderungen jedoch nicht erfassen [2].

---

1) Vgl. STEINKRÖGER, D.: a.a.O., S. 132. STEINKRÖGER gibt hierzu auch einzelne Beispiele und zeigt Verhältniszahlen für verschiedene Schiffsarten auf.

2) Vgl. JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 70 ff. (im folgenden zitiert als "Jahrbuch 1964"); derselbe: Der technische Strukturwandel in der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 155 (im folgenden zitiert als "Seewirtschaft"). JOLMES weist in diesem Zusammenhang auf die Schwierigkeiten hin, die in dem Fehlen eines einheitlichen Maßstabes zur Bestimmung der Leistungswerte oder der Wettbewerbsfähigkeit von Seeschiffen begründet sind.
Zu Problemen der Verkehrsstatistik vgl. etwa auch KUILER, H.C.: Verkehrsstatistik in einer sich verändernden Welt, in: Raccolta delle lezioni, Decimo corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell'integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1970, S. 646 ff.(im folgenden zitiert als "Verkehrsstatistik").

II. Veränderungen und Entwicklungstendenzen der Verkehrsmittelgrößen

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt geklärt wurde, welche Maßstäbe zur Bestimmung der Größe von Verkehrsmitteln herangezogen werden können, soll im folgenden eine Analyse des bisherigen Größenwachstums von Flugzeugen und Seeschiffen vorgenommen sowie sich gegenwärtig abzeichnende Entwicklungstendenzen aufgezeigt werden.

1. Das Wachstum der Flugzeuggrößen

In der Entwicklung des Luftverkehrs lassen sich verschiedene Perioden unterscheiden, über die in der Literatur jedoch keine einheitliche Auffassung besteht [1]. Wir wollen uns hier vor allem an die uns besonders plau-

---

1) Vgl. hierzu und zur Entwicklung des Luftverkehrs u.a. AMSTUTZ, E.: Flugzeuge aus fünf Jahrzehnten, in: SchwAfV, 25. Jg. (1970), S. 287 ff.; BONGERS, H.M.: Deutscher Luftverkehr, Bad Godesberg 1967, S. 21 ff. (im folgenden zitiert als "Luftverkehr"); DAVIES, R.E.G.: A History of the World's Airlines, London usw. 1964; GIBBS-SMITH, C.H.: Aviation. An Historical Survey from its Origins to the End of World War II, London 1970, S. 94 ff., insbes. S. 180 ff., S. 194 ff. und S. 205 ff.; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen in der neuzeitlichen Luftverkehrswirtschaft, dargestellt am Beitrag der Luftfahrzeugtechnik, in: ZfV, 40. Jg. (1969), S. 170 ff. (im folgenden zitiert als "Entwicklungsrichtungen"); RÖHM, H.: Strukturwandel im Luftverkehr, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 23, Göttingen 1961, S. 13 f.; RÖSSGER, E./HÜNERMANN, K.-B.: Einführung in die Luftverkehrspolitik, Mannheim usw. 1968, S. 22 ff.; SÜSSENGUTH, H.: Dynamik des Luftverkehrs und seine Probleme, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell'integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 335 f. (im folgenden zitiert als "Dynamik"); VOIGT, F.: Verkehr, II. Band, 2. Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965, S. 719 ff. (im folgenden zitiert als "Verkehr, II/2"); WISSMANN, G.: Geschichte der Luftfahrt von Ikarus bis zur Gegenwart, 3. Aufl., Berlin 1969, S. 12 ff.

sibel erscheinende Einteilung von RÖHM [1] anlehnen, der - nach den historischen Flugversuchen mit Ballons, Luftschiffen und motorgetriebenen Flügelflugzeugen [2] - die Zeit von etwa 1920 bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges in Übereinstimmung mit anderen Autoren als die "Pionierzeit" [3] der Verkehrsluftfahrt bezeichnet, in der "die wesentlichen Grundlagen und Voraussetzungen für den Aufbau und die erste Ausbaustufe der Verkehrsluftfahrt geschaffen wurden" [4]. Diese Epoche ist zunächst gekennzeichnet durch den Ausbau des regionalen Luftverkehrs (Kurzstreckenverkehr), später dann - etwa ab 1927 - durch den kontinentalen Luftverkehr (Mittelstreckenverkehr) sowie Erkundungs-Langstreckenflüge, vor allem über den Nord- und Südatlantik [5]. In der Zeit nach 1945, die vor allem durch die Entwicklung des interkontinentalen Luftverkehrs gekennzeichnet werden kann, wurde "das Luftfahrzeug zu einem vollwertigen Transportmittel entwickelt, so daß es gleichberechtigt neben die übrigen Verkehrsmittel treten konnte" [6]. Als weitere einschneidende Perioden in der Verkehrsluftfahrt können schließlich noch die Zeit ab 1958, in der weltweit der Übergang zum Strahlflugzeug erfolgte, sowie

---

1) Vgl. RÖHM, H.: a.a.O., S. 13 f.
2) Vgl. hierzu u.a. GIBBS-SMITH, C.H.: a.a.O., S. 14 ff.; SCHWIPPS, W.: Kleine Geschichte der deutschen Luftfahrt, Berlin 1968, S. 12 ff.; SUPF, P.: Das Buch der deutschen Fluggeschichte, 1. Band, 2. Aufl., Stuttgart 1956, insbes. S. 97 ff.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 720 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 79 ff.
3) RÖHM, H.: a.a.O., S. 14 (im Original gesperrt gedruckt); vgl. ferner PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 170; SÜSSENGUTH, H.: Dynamik, a.a.O., S. 335.
4) PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 170.
5) Vgl. hierzu u.a. BROOKS, P.W.: The Modern Airliner, London 1961, S. 36 ff.; RÖHM, H.: a.a.O., S. 14; RÖSSGER, E./HÜNERMANN, K.-B.: a.a.O., S. 24 ff.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 736 ff. Im Jahre 1939 begann die Pan American versuchsweise mit dem Passagierdienst über den Nordatlantik (Vgl. VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 749).
6) PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 170.

die etwa 1970 begonnene Epoche der Großraumflugzeuge angesehen werden, in welche auch die Entwicklung ziviler Überschallflugzeuge fällt.

Betrachten wir nun das Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge [1] seit Ende des Ersten Weltkrieges, so spiegeln sich darin die genannten Entwicklungsperioden deutlich wider. Das erste Verkehrsflugzeug der Welt, die Junkers F 13 aus dem Jahre 1919, wies lediglich vier Passagier-Sitzplätze bei einem Abfluggewicht von nur rund 1 750 kg auf [2]. Die Größe der zunächst im Kurzstrecken- und später auch im Mittelstreckenverkehr eingesetzten Flugzeuge nahm - wie aus Anlage 2 hervorgeht - in dieser ersten Entwicklungsperiode nur langsam und relativ gleichmäßig zu.

Nach 1945, dem Beginn der zweiten Entwicklungsperiode des Luftverkehrs, verlagerte sich das Schwergewicht des zivilen Flugzeugbaues von Europa in die USA. "Dort erzielte die letzte Generation von Verkehrsflugzeugen, die durch Kolbenmotoren angetrieben wurden, das Maximum an Flugleistungen, das mit dieser Antriebsart zu erreichen war" [3]. Zu diesen Flugzeugen sind vor allem die Langstreckenmaschinen der Typen Douglas DC 6 und DC 7 sowie Lockheed 'Constellation' und 'Super Constellation' zu rechnen, deren wichtigste Daten aus Anlage 2 sowie Anlage 19 hervorgehen.

Eine erhebliche Beschleunigung in der Entwicklung der Flugzeuggrößen brachte in der folgenden Periode der Einsatz von Strahlflugzeugen, von denen besonders die Typen Boeing 707 und McDonnel-Douglas DC 8 in ihren verschiedenen Versionen erwähnt werden müssen. Diese Maschinen wiesen zunächst eine durchschnittliche Pas-

---

1) Wenn wir im folgenden von "Verkehrsflugzeugen" oder "Flugzeugen" sprechen, so sind damit grundsätzlich Flugzeuge für den Zivilverkehr gemeint.
2) Vgl. DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Tabelle 51 (nach S. 536).
3) PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 173.

sagier-Sitzplatzzahl von etwa 130 bis 140 auf [1]. Darüber hinaus wurden in den folgenden Jahren die Flugzeuggrößen durch verschiedene Modifikationen der Grundtypen beziehungsweise durch "Strecken" der Rümpfe bei einigen Flugzeugmustern nochmals beträchtlich gesteigert [2].

Ein erneuter Sprung im Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge erfolgte im Jahre 1970 durch die Indienststellung der ersten Langstrecken-Großraumflugzeuge vom Typ Boeing B 747, die bis zu 490 Passagiere aufnehmen können, in der Regel bisher jedoch nur mit etwa 360 bis 370 Sitzplätzen ausgestattet sind. Daneben werden für den Massenverkehr auch des Kurz- und Mittelstreckenbereiches künftig gleichfalls Großraumflugzeuge zur Verfügung stehen, wie die verschiedenen kurz vor ihrer Verwirklichung stehenden "Airbus-Projekte" zeigen [3].

---

1) Vgl. u.a. DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Tab. 51, nach S. 536; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 175 ff.; o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 181.
Die Angaben über die Passagiersitzplatzzahlen von Verkehrsflugzeugen variieren zum Teil erheblich, je nachdem, welche Fluggesellschaften, welche Versionen oder welche Klasseneinteilung der Maschinen zugrunde gelegt werden. Die Sitzplatzkapazität der Flugzeuge wurde und wird zum Teil auf Kosten der Reisebequemlichkeit wesentlich erhöht.

2) So fassen Maschinen der "gestreckten" Baureihen DC 8-61 und DC 8-63 über 250 Passagiere, d.h. über 100 mehr als die ersten Versionen der DC 8. Vgl. hierzu u.a. HILL, M.: Vor Wundern wird gewarnt, in: HB, Nr. 222 vom 16.11.1967; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 175; o.V.: Erster Schritt zum Großraumflugzeug - Die Sechzigerserie der DC-8, in: Interavia, 21. Jg. (1966), S. 1891 ff.

3) Über die Größe dieser Flugzeuge gibt Anlage 3 näher Auskunft.

Die bedeutsame Zunahme der Flugzeuggrößen sowie die Schnelligkeit der Entwicklung, die in den vorstehenden Ausführungen zum Ausdruck kommt, werden noch deutlicher, wenn einige wichtige Daten von Standard-Flugzeugtypen der letzten Jahrzehnte einander gegenübergestellt werden, wie dies in Anlage 2 geschehen ist [1)2)].

Das Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge in seiner bisher dargestellten Form - so schnell und teilweise überwältigend die Entwicklung auch erscheinen mag - stellt jedoch, soweit abzusehen ist, noch nicht das Endstadium dar. Bereits heute fliegen Maschinen - wenn auch noch nicht im zivilen Personenluftverkehr -, die bis zu 900 Passagiere aufnehmen könnten. Es sei hier vor allem das

---

1) Vgl. hierzu auch die Abbildung in Anlage 4 welche die maximale Nutzlast verschiedener Verkehrsflugzeuge in den letzten Jahrzehnten zeigt.

2) Die gleichzeitige Zunahme von Fluggeschwindigkeit und Größe der Verkehrsflugzeuge bewirkt ein überproportionales Ansteigen ihrer Transportleistung, ausgedrückt in Tonnenkilometern/Zeiteinheit bzw. Personenkilometern/Zeiteinheit. So entspricht etwa die Leistungsfähigkeit der ersten Langstrecken-Strahlflugzeuge der Typen Boeing B 707 oder Douglas DC 8 (rund 10 000 tkm/h) ungefähr der von drei Kolbenmotorflugzeugen der Typen Lockheed L 1049 G 'Super Constellation' oder 20 Maschinen des Typs Douglas DC 3. Die Boeing B 747 weist demgegenüber bereits eine Leistungsfähigkeit von rund 65 000 tkm/h auf.
Vgl. hierzu ausführliche Angaben u.a. bei ADV (Hrsg.): Die wirtschaftlichen Rückwirkungen der Einführung von Langstrecken-Strahlturbinenflugzeugen (ICAO Doc. 7894 - C/907, Juni 1958), o.O., o.J. (Stuttgart 1958), S. 8 ff. sowie Anhang, Tab. 3 (im folgenden zitiert als "Rückwirkungen"); dieselbe: Auswirkungen der Einführung von Überschallflugzeugen in den gewerblichen Luftverkehr (ICAO Doc. 8087 - C/925, August 1960), o.O., o.J. (Stuttgart 1961), Anhang, Tab. 5 (im folgenden zitiert als "Auswirkungen"); DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 500 ff.; PORGER, V.: Stand und Entwicklungsmöglichkeiten des Luftverkehrs zwischen Europa und Nordamerika, in: ZfV, 37 Jg. (1966), S. 245 f. (im folgenden zitiert als "Luftverkehr"); WOLF, G.: Die Entwicklung des Weltluftverkehrs nach dem Zweiten Weltkrieg, Kieler Studien, Nr. 83, Tübingen 1967, S. 65.

sowjetische Großtransportflugzeug AN-22 'Antheus' genannt, das im Jahre 1965 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Diese Maschine hat ein Abfluggewicht von etwa 550 000 lb (rund 250 000 kg) und soll 724 Passagiere in zwei Decks befördern können [1]. Noch größer ist das amerikanische Militärtransportflugzeug Lockheed C-5 A 'Galaxy', das, sofern es als Modell L 500 in einer Zivilversion auf den Markt kommen sollte, bis zu 900 Passagiere bei einem Abfluggewicht von etwa 830 000 lb (rund 376 000 kg) aufnehmen könnte [2].

Die Flugzeughersteller mit ihren großen Entwicklungskapazitäten drängen - um diese zu beschäftigen - ständig auf neue Projekte größerer und schnellerer Maschinen, für die sich wohl auch in Zukunft immer ein "Investitionsführer" [3] finden wird, dem andere Luftverkehrsgesellschaften dann, wie die Erfahrung lehrt, um die möglichst frühzeitige Indienststellung des neuen Fluggeräts nacheifern werden [4]. Es erscheint daher auch wahrscheinlich, daß in naher Zukunft Großraum-Überschall-

---

1) Vgl. TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): Jane's all the World's Aircraft 1969 - 70, London o.J. (1969), S. 466 f.; o.V.: AN-22, der fliegende Riese, in: Flugwelt, 18. Jg. (1966), S. 107 f.

2) Vgl. hierzu u.a. KENS, K.: C-5 A Galaxy. Zumm Rollout des größten Militärtransporters der Welt, in: Flugwelt, 20 Jg. (1968), S. 125 ff.; TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O., S. 367 ff.; o.V.: Lockheed L-500, in: Interavia, 24. Jg. (1969), S. 1670 ff.

3) Unter einem "Investitionsführer" kann ein Investor verstanden werden, der mit seiner Entscheidung für ein bestimmtes Investitionsobjekt seinen Wettbewerbern vorangeht und diese damit veranlaßt, seiner Entscheidung zu folgen.

4) Vgl. hierzu OETTLE, K.: Mensch und Verkehr aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht, in: ETR, 17. Jg. (1968), S. 251 (im folgenden zitiert als "Mensch und Verkehr").
Vgl. hierzu auch S. 135 ff. dieser Arbeit. Dort werden u.a. Beispiele für das Verhalten von Investitionsführern genannt.

flugzeuge eingeführt werden, die in der britisch-französischen 'Concorde' sowie der sowjetischen TU-144 schon weit entwickelt sind, während das amerikanische SST-Projekt [1] Boeing B 2707 - die Maschinen sollten ab 1978 an die Fluggesellschaften ausgeliefert werden und bis zu 300 Passagiere mit einer Geschwindigkeit von rund 2 900 km/h befördern - derzeit wohl nicht weiter verfolgt wird [2].

Es ist zu vermuten, daß die Entwicklung der Verkehrsflugzeuge in ferner Zukunft in zwei Richtungen weiter vorangetrieben wird. Einmal werden - zunächst im Unterschallbereich - die Flugzeuggrößen weiter wachsen, wobei bereits jetzt Flugzeuge für etwa 2 000 Passagiere zur Diskussion stehen [3]. Zum anderen werden die Geschwindigkeiten der Flugzeuge wohl weit über die der gegenwärtig im Bau befindlichen Überschallflugzeuge hinaus erhöht. Neben dem Hyperschallflugzeug, das nach einem Entwurf der Firma Lockheed ab 1990 150 bis 250 Passagiere mit 6 - 8-facher Schallgeschwindigkeit befördern soll, projektierte Douglas bereits eine Passagierrakete 'Pegasus' für 170 bis 260 Fluggäste und einer Spitzengeschwindigkeit von 26 Mach (ca. 32 000 km/h!) [4]. Als Synthese beider Entwicklungen sind nach

---

1) SST = Super-Sonic-Transport (Überschall-Luftverkehr).
2) Vgl. hierzu u.a. BEINE, R.: Struktur und Organisation des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 20 f.; MARFELD, A.F.: Weltluftfahrt, Berlin 1967, S. 290 ff.; SIMON, E.: Technische Grundsatzfragen des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 62 f.; STRATFORD, A.H.: Air Transport Economics in the Supersonic Era, London usw. 1967, S. 284 ff.; TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O., S. 282 f.; o.V.:Amerikas 'Concorde'-Konkurrent in Gefahr, in: DVZ, Nr. 85 vom 16.7.1970; o.V.: SST endgültig gescheitert, in: SZ, Nr. 122 vom 22./23.5.1971.
3) Vgl. HÖLTJE, G.: Fortschrittlicher Luftverkehr und seine Bedingungen, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 132; O'LONE, R.G.: 747 Growth Keyed to Revitalized Market, in: Aviation Week & Space Technology, Vol. 95 (1971), No. 2, S. 28 ff.
4) Vgl. u.a. MARFELD, A.F.: a.a.O., S. 286 f.; SIMON, E.: a.a.O., S. 79 ff.; STRATFORD, A.H.: a.a.O., S. 342 ff.

Ansicht des sowjetischen Flugzeugkonstrukteurs TUPOLEW schließlich Flugzeuge denkbar, die mit Geschwindigkeiten von etwa 10 000 km/h rund 1 000 Passagiere in zwei Stunden an jeden Punkt der Erde transportieren könnten [1]. Inwieweit die hier geschilderten Entwicklungen eintreten werden, ist freilich nicht zwangsläufig bestimmt, sondern - wie bereits betont wurde - von menschlichen Entscheidungen abhängig.

2. Das Wachstum der Seeschiffsgrößen

Im Gegensatz zum Luftverkehr, bei dem einzelne Flugzeugtypen meist in größeren Stückzahlen produziert werden, handelt es sich bei Seeschiffen in der Regel um Einzelkonstruktionen - von teilweise meist wenigen "Schwesterschiffen" abgesehen -, die nach speziellen Wünschen der Auftraggeber gebaut werden. Bei den Ausführungen zur Größe der Seeschiffe sind daher, anders als im Luftverkehr, entweder Durchschnittswerte oder aber einzelne Schiffe heranzuziehen.

a) Generelles Wachstum der Seeschiffsgrößen

Eine Untersuchung des Größenwachstums der Seeschiffe während der vergangenen Jahrzehnte zeigt, daß die Durchschnittsgröße aller Schiffe während dieser Zeit zwar langsam und kontinuierlich gestiegen ist, jedoch keineswegs ein Ausmaß erreicht hat, das mit der Vorstellung von "Superschiffen" und den daraus resultierenden Problemen zu vereinbaren ist. Die Durchschnittsgröße aller Schiffe der Welthandelsflotte lag so zum Beispiel im Jahre 1900 noch bei 1 040 BRT, 1920 bei 1 820 BRT und 1939 bei 2 220 BRT; bis zum Jahre 1950 stieg sie auf 2 740 BRT, bis 1960 auf 3 570 BRT und bis 1970

---

1) Vgl. o.V.: Tupolew über die Zukunft des Luftverkehrs, in: DVZ, Nr. 146 vom 6.12.1969.

schließlich auf rund 4 340 BRT an [1)2)]. Selbst bei Verwendung der Neubaustatistik ergibt sich kein wesentlich anderes Bild [3)]. Die Durchschnittszahlen dieser Statistiken können, auch wenn von den mit ihrer Ermittlung verbundenen Problemen abgesehen wird [4)], somit als nur wenig aussagekräftig angesehen werden, dies um so mehr, als in ihnen auch die Daten der zahlreichen kleinen Küstenfahrzeuge enthalten sind. Schließlich vermittelt auch die Größenentwicklung des "Regelfrachtschiffes" [5)] im Weltseeverkehr, das noch höhere Durchschnitts-Tonnagewerte als die Neubaustatistik aller Seeschiffe aufweist [6)], "nur ein unzureichendes Bild

---

1) Vgl. hierzu die Anlage 5, welche die Entwicklung der Welthandelsflotte von 1890 bis zur Gegenwart zeigt.
2) Etwas mehr Aufschluß über das Größenwachstum der Seeschiffe gibt Anlage 6, welche die Entwicklung der Welthandelsflotte, aufgeschlüsselt in verschiedene Größenklassen, wiedergibt.
3) Vgl. hierzu Anlage 7.
4) Vgl. zu diesen statistischen Problemen u.a. CHRISTIANSEN, U.: Seeverkehrsstatistik, Schriften des verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Heft 1, Hamburg 1954, insbes. S. 26 ff.; KUILER, H.C.: Verkehrsstatistik, a.a.O., insbes. S. 646 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsstatistik als Problem, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 23 ff. (im folgenden zitiert als "Seeverkehrsstatistik"); SCHNEIDER, J.: Empirische Untersuchungen über den Einfluß von Frachtraten, Frachteinnahmen und Schiffbaupreisen auf den Bau von seegehenden Güterschiffen 1900 - 1958, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 6, Berlin 1961, S. 21 ff.; THEEL, G.A.: Bremer Jahrbuch 1953, a.a.O., S. 2 ff.
5) "Der Ausdruck 'Regelfrachtschiff' ist fiktiv. Er wird angewandt für eine in einem bestimmten Zeitraum übliche Größe eines sog. Normalfrachters" (BOLLE, A.: Seehäfen - gestern, heute, morgen, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 125, Fußnote 11 - im folgenden zitiert als "Seehäfen").
6) So wies das Regelfrachtschiff im Weltseeverkehr z.B. im Jahre 1895 rd. 3 000 BRT bei ca. 6,30 m Tiefgang, 1924 rd. 5 500 BRT bei ca. 7,40 m, 1950 rd. 7 500 BRT bei ca. 8,50 m und 1963 rd. 10 000 BRT bei ca. 10 m Tiefgang auf (Vgl. JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 73).

über das Ausmaß der ständig zunehmenden Schiffsgrößen" [1].

Ein genauerer Einblick in das Größenwachstum der Seeschiffe läßt sich daher nur dann gewinnen, wenn einzelne Schiffe oder Schiffstypen untersucht werden. Hierbei zeigt sich, daß es schon immer vereinzelt Schiffe gab, die weit größer als der Durchschnitt der Flotte waren. Beispielhaft soll hier als erstes Großdampfschiff die im Jahre 1858 fertiggestellte und für 4 000 Passagiere ausgelegte "Great Eastern" genannt werden, die mit 22 500 BRT, 207 m Länge, 25 m Breite und nahezu 8 m Tiefgang alle anderen Schiffe ihrer Zeit weit überragte [2]. Erst Jahrzehnte später - um die Jahrhundertwende - wurden wieder ähnlich große Schiffe gebaut, und zwar sämtlich Fahrgastschiffe [3]. Diese Tendenz zum Bau großer und komfortabler Passagierschiffe hielt bis zum Zweiten Weltkrieg an [4], während die allein güterbefördernden Schiffe in ihrer Größe weit hinter jenen zurückblieben.

---

1) HULSMAN, K.: a.a.O., S. 21.
2) Vgl. hierzu u.a. THEEL, G.A.: Möglichkeiten und Grenzen des Superschiffes, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 237 f. (im folgenden zitiert als "Superschiff") ; VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 94 f.; WIEDENFELD, K.: Die nordwesteuropäischen Welthäfen, Berlin 1903, S. 30 ff.
3) Vgl. hierzu u.a. van der BORGHT, R.: Das Verkehrswesen, 3. Aufl., Leipzig 1925, S. 438 f.; THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 238; VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 96 und S. 104.
So wies etwa die im Jahre 1912 untergegangene "Titanic" rund 47 000 BRT auf.
4) Erwähnt seien hier die kurz vor dem Zweiten Weltkrieg in Dienst gestellten Fahrgastschiffe "Queen Mary" (ca. 81 000 BRT) und, als größtes Passagierschiff der Welt, die "Queen Elizabeth" (ca. 83 000 BRT), die - was die BRT betrifft - erst im Jahre 1966 von dem Großtanker "Tokyo Maru" (ca. 94 000 BRT) übertroffen wurde (Vgl. BOLLE, A.: Seehäfen, a.a.O., S. 125; THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 238; VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 107 ff.; o.V.: 'Queen Elizabeth 2', in: The Motor Ship, Vol. 49 (1969), S. 508).

Erst seit Beginn der fünfziger Jahre ist in Verbindung mit einer weiteren Spezialisierung ein verstärktes Größenwachstum von Frachtschiffen zu beobachten [1]. Diese Entwicklung beschränkte sich jedoch im wesentlichen auf Massengutschiffe [2], während die Linien-Stückgutfrachter oder Allround-Trampschiffe auf Grund ihrer spezifischen Aufgaben sowie der von ihnen geforderten hohen Elastizität räumlicher, quantitativer und qualitativer Art in ihrem Größenwachstum begrenzt blieben. In der Fahrgastschiffahrt schließlich verloren während dieser Zeit die großen Schiffe, bedingt durch Veränderungen der Nachfragestruktur, mehr und mehr an Bedeutung [3].

Im folgenden soll daher speziell das Größenwachstum der Massengutschiffe untersucht werden, da sich eine generelle Betrachtung des Wachstums der Schiffsgrößen als nur wenig aussagefähig gezeigt hat.

b) Das Größenwachstum der Massengutschiffe

Das Größenwachstum der Seeschiffe fand, wie vorstehend ausgeführt, seine stärkste Ausprägung in der zum Transport von Massengütern eingesetzten Spezialtonnage. Diesen spezialisierten Massengutschiffen, deren Anteil an der Welthandelsflotte noch vor wenigen Jahrzehnten relativ gering war, kam in den letzten Jahren eine ständig wach-

---

1) Zu den Voraussetzungen und Ursachen dieser Entwicklung vgl. auch Abschnitt A III, S. 39 ff. dieser Arbeit.
2) Vgl. hierzu auch STURMEY, S.G.: Shipping in the 1960's, Bergen 1965, S. 10 f.
Auf die in jüngster Zeit eingesetzten Großcontainerschiffe soll hier nur der Vollständigkeit halber hingewiesen werden, da diese bisher bei weitem nicht die Extremgrößen von Massengutschiffen erreichen.
3) Vgl. hierzu auch die Anmerkungen in Fußnote 4, S. 4 dieser Arbeit.

sende Bedeutung zu [1]. Da die Entwicklung bei den in der Massengutschiffahrt für den Transport von Öl und "trockenen Massengütern" eingesetzten unterschiedlichen Schiffstypen jedoch differenziert verlaufen ist, soll im folgenden eine Zweiteilung vorgenommen und zunächst das Größenwachstum der Tanker aufgezeigt werden. In einem zweiten Abschnitt wird dann auf die Entwicklung der Schiffsgrößen in der "trockenen Massengutfahrt" eingegangen.

Die Entwicklung des T a n k e r s im heute gebräuchlichen Sinne als spezialisiertem Massengutschiff setzte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein, nachdem zuvor der Seetransport von Öl vorwiegend in Fässern auf "Petroleumklippern" erfolgte [2]. Der erste Hochseetanker, die im Jahre 1886 gebaute "Glückauf", hatte bereits eine Tragfähigkeit von rund 3 000 tdw und war in seiner Konstruktion richtungweisend für den weiteren Bau von Tankschiffen [3], der in den folgenden

---

1) Spezialisierte Massengutschiffe für die "trockene Massengutfahrt" ("Bulk Carrier") wurden erst seit Mitte der fünfziger Jahre in größerer Zahl eingesetzt. Vgl. hierzu auch S. 32 ff. dieser Arbeit.
Der Anteil der Tankertonnage an der Gesamttonnage und ihre Entwicklung gehen aus den Anlagen 8 und 9 hervor.

2) Zur Entwicklung der Tankschiffahrt vgl. u.a. DOHRMANN, H.: Entwicklungstendenzen des Welttankschiffbaues - vom Standpunkt des Schiffbauers, in: Europa-Verkehr, 5. Jg. (1957), S. 58 ff.; HUCHZERMEIER, H.M.: Entwicklungstendenzen im Schiffbau, in: SuH, 20. Jg. (1968), S. 150 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 22 ff.; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 77 ff.; derselbe: Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 49 ff. (im folgenden zitiert als "Strukturwandlungen"); PANSEGRAU, G.: Betriebswirtschaftliche Probleme in der Tankschiffahrt, Diss., Freiburg 1963, S. 14 ff.; REITER, K.W.: Tanker, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 31 ff. (im folgenden zitiert als "Tanker"); SUHREN, W.: Der Strukturwandel in der Welttankerflotte und seine Ursachen, Bergen 1963, S. 23 ff.; SVENDSEN, A.S.: Changes in the Size of Ships in the Inter-War-Period, Bergen 1955, S. 1 ff.

3) Vgl. SUHREN, W.: a.a.O., S. 26.

Jahren infolge des sprunghaft zunehmenden Verbrauchs von Öl einen steilen Aufschwung nahm. Die durchschnittliche Größe der Tanker stieg demgegenüber bis zum Zweiten Weltkrieg - wie auch Anlage 10 zeigt - nur relativ langsam an, wenngleich einzelne Schiffe schon weit aus diesen Durchschnittswerten herausragten [1].

Der Zweite Weltkrieg brachte zwar technische Weiterentwicklungen im Tankerbau mit sich, der Sprung im Größenwachstum dieser Schiffe setzte jedoch erst einige Jahre später ein. Mit der im Jahre 1953 in Dienst gestellten "Tina Onassis" (ca. 45 700 tdw) erreichte die Entwicklung ihren ersten Höhepunkt [2]; in dieser Zeit setzte sich auch der schon früher gelegentlich gebrauchte Begriff "Superschiff" allgemein durch [3].

---

1) Als Beispiel sei der 1928 gebaute Tanker "C.O. Stillmann" genannt, der eine Tragfähigkeit von ca. 23 100 tdw aufwies (Vgl. HUCHZERMEIER, H.M.: a.a.O., S. 151). Von erheblichem Einfluß auf die Struktur der Welttankerflotte war der während des II. Weltkrieges von den USA in großen Stückzahlen gebaute standardisierte "T 2 - Tanker" mit einer Tragfähigkeit von rund 16 600 tdw. Vgl. hierzu etwa BES, J.: Tanker Shipping, Hilversum 1963, S. 50 f.; JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 50; derselbe: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 77; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 55 f.

2) Vgl. statt vieler: FISSER, F.M.: Das Superschiff aus der Sicht des Reeders, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 203 (im folgenden zitiert als "Superschiff"); REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 37 f. Vgl. hierzu auch Anlage 11, welche die Größe einzelner Tanker von 1886 bis zur Gegenwart sowie von projektierten Tankern aufzeigt.

3) Die zahlreichen Versuche, den Begriff "Superschiff" zu definieren, führten auf Grund der ständig zunehmenden Schiffsgrößen nur zu wenig aussagefähigen Ergebnissen, wie auch folgende Beispiele zeigen: So können nach BOLLE unter diesem Begriff Schiffe verstanden werden, "die auf Grund ihrer Dimensionen und bestimmten Transportaufgaben besondere Anforderungen an die Fahrwege sowie die Hafenanlagen bzw. -einrichtungen stellen" (BOLLE, A.: Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 213 - im folgenden zitiert als "Superschiff").
(Fortsetzung S. 27)

Die Suez-Krise des Jahres 1956 mit ihren Folgen beschleunigte den Trend zum Großtanker noch mehr [1]. So erklärt sich auch, daß Schiffe, die einmal als "Supertanker" angesehen wurden, schon nach wenigen Jahren als "durchschnittlich" oder "klein" bezeichnet werden konnten, obwohl damals wie auch schon Jahrzehnte zuvor immer wieder ein Ende des Größenwachstums der Schiffe vorausgesagt und zu beweisen versucht wurde. Wenn auf Schiffe mit als außergewöhnlich empfundener Größe Begriffe wie "Superschiff" angewandt werden, sollte daher der relative Charakter solcher Termini stets berücksichtigt werden, wie er auch in der folgenden Aussage zum Ausdruck kommt: "Although it must be admitted that the term 'supertanker' is no longer an adequate adjective for describing tankers exceeding say 60 000-ton deadweight - the qualification 'giant' or 'mammoth' tanker, which is frequently used, may be a better description - there is no generally acceptet limit of size for what may be classified as a 'giant' or 'mammoth' tanker" [2].

Eine Übersicht über das Größenwachstum der Tanker in den letzten Jahren sollen die nachfolgende Tabelle 1 sowie die Anlagen 12 und 13 vermitteln.

Zu Fußnote 3, S. 26:
Demgegenüber definiert FISSER Superschiffe als "Großraumtransporter für flüssige und trockene Massengüter in einer Größenordnung, die über die Grenze des flexiblen Einsatzes des klassischen Trampschiffes weit hinausgeht" (FISSER, F.M.: Superschiff, a.a.O., S. 204). Statt des Begriffes "Supertanker" werden häufig auch Termini wie "Mammuttanker", "Riesentanker", "VLCC" (very large crude carrier) oder dergleichen verwandt. Vgl. hierzu auch THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 237.

1) Der Suez-Kanal konnte zu dieser Zeit von Schiffen mit maximal 35 feet (ca. 10,70 m) Tiefgang passiert werden, was einem beladenen Tanker von knapp 40 000 tdw entspricht. Man erkannte bei der Sperrung des Kanals, daß auf der Route Persischer Golf - Westeuropa die Fahrt um Südafrika mit Tankern ab 90 000 tdw trotz des Umweges wirtschaftlicher war. Vgl. hierzu u.a. BES, J.: a.a.O., S. 102 ff.; BOLLE, A.: Superschiff, a.a.O., S. 214.

2) BES, J.: a.a.O., S. 23.

Tabelle 1: Die Entwicklung der Welttankerflotte 1962 - 1971

Jahr	Anzahl Schiffe	Mill. tdw.	Durchschnittsgröße in tdw (gerundet)
1962	2 667	62,1	23 200
1963	2 650	65,1	24 500
1964	2 656	69,2	26 100
1965	2 704	76,0	28 100
1966	2 782	84,9	30 500
1967	2 864	94,4	32 900
1968	2 918	103,0	35 300
1969	2 982	114,1	38 300
1970	3 016	129,6	43 000
1971	3 097	147,5	47 600

Stichtag jeweils 1. Januar. Erfaßt sind Einheiten über 10 000 tdw.

Quellen: Für 1962 bis 1969: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Review 1969, Oslo 1970 S. 6. Für 1970 und 1971: Dieselben (Hrsg.): Review 1970, Oslo 1971, S. 6 (Durchschnittswerte vom Verfasser errechnet).

Obgleich in vorstehender Tabelle die für heutige Begriffe "kleinen" Tanker bis zu 10 000 tdw unberücksichtigt blieben, vermitteln diese Zahlen lediglich den Eindruck eines kontinuierlichen - wenn auch ausgeprägten - durchschnittlichen Größenwachstums. Die geradezu sprunghaft ansteigenden Schiffsgrößen der letzten Jahre werden jedoch erst dann deutlich, wenn man - wie in den Anlagen 12 und 13 - die Größenstruktur der in Dienst oder in Bau beziehungsweise in Auftrag befindlichen Schiffe oder aber für bestimmte Jahre einzelne - extrem große - Schiffe betrachtet und diese mit den entsprechenden Durchschnittswerten

vergleicht [1)2)]. Diese Angaben lassen erkennen, daß noch ein sehr großer Teil der Tankerflotte aus Schiffen unter 50 000 tdw besteht, andererseits aber ein deutlicher Trend zu wesentlich größeren Einheiten, insbesondere zu solchen von 200 000 tdw und darüber, zu konstatieren ist. Mehr noch als die Bestandsstatistiken vermitteln die in den Anlagen 12 und 13 aufgeführten Auftragsstatistiken diese Zusammenhänge. Letzteren läßt sich entnehmen, daß z.B. zum 31.10.1969 insgesamt 240 Tanker und zum 1.1.1971 insgesamt 428 Tanker in einer Größe von 100 000 tdw und darüber in Bau oder Auftrag waren, wobei das Schwergewicht eindeutig auf einer Tankergröße von 200 000 bis etwa 250 000 tdw lag, so daß diese Größenklasse quasi als eine eigene "Generation" [3)] von Großtankern angesehen und Tanker

---

1) Vgl. hierzu etwa die in den Anlagen 11, 12 und 13 aufgeführten Werte mit den Durchschnittszahlen aus Anlage 10 sowie aus Tabelle 1.

2) Weitere statistische Angaben über das Wachstum der Tankergrößen finden sich u.a. bei: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 4 ff.; INSTITUT FÜR SEEVERKEHRSWIRTSCHAFT BREMEN (Hrsg.): Shipping Statistics - Statistik der Schiffahrt, Bremen 1968; LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1968, London 1968, S. 20 ff.; dieselben (Hrsg.): Statistical Tables 1969, London 1969, S. 24 ff.; dieselben (Hrsg.): Statistical Tables 1970, London 1970, S. 32 ff.; REISENER, W./ STODIECK, H.: Wirtschaftliche Aspekte der Anpassung von Seehäfen an wachsende Schiffsgrößen, Studie erstellt im Auftrag der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg, maschinenschriftlich vervielfältigt, Hamburg 1970, S. 1 ff. und S. 41 ff.

3) IMHOFF spricht in diesem Zusammenhang bei Großtankern von 200 000 - 250 000 tdw von einer "ersten Generation von Großtankern", denen er eine "zweite Generation" in einer Größe von 400 000 - 800 000 tdw gegenüberstellt (Vgl. IMHOFF, J.: Ein deutscher Tiefwasserhafen für den Rohölimport in volkswirtschaftlicher Sicht, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 1125; vgl. auch derselbe: Wachsende Schiffsgrößen, kostengünstige Mineralölversorgung und rentable Seehafeninvestitionen, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 13, Göttingen 1970, S. 28 ff., insbes. S. 45 f. - im folgenden zitiert als "Schiffsgrößen"). Ob sich diese "zweite Generation" von Großtankern realisieren wird, ist allerdings noch offen.

dieser Größe bereits als "Standardtanker" bezeichnet werden können [1].

Um die Ausmaße solcher Tanker zu verdeutlichen, sei auf die Anlagen 11 und 14 verwiesen, in denen verschiedene kennzeichnende Daten von Tankschiffen unterschiedlicher Größe dargestellt werden [2]. Zwar können der in Anlage 11 aufgeführte Tanker "Universe Kuwait" zusammen mit fünf Schwesterschiffen derzeit (Mitte 1971) noch als die größten Schiffe der Welt angesehen werden; ein Tanker mit 372 400 tdw steht jedoch kurz vor seiner Fertigstellung und ein weiterer mit 477 000 tdw wurde von der britischen "Globtik Tankers Ltd." inzwischen bei einer japanischen Werft in Auftrag gegeben [3]. Darüber hinaus liegen schon konkrete Pläne für Tanker von über 500 000 tdw vor und solche von über 1 Mill. tdw sowie Unterwas-

---

1) Vgl. etwa BOCK, B.: Schiffe des Jahres 1968/69, in: JdS, 8.Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 188 (im folgenden zitiert als "Jahrbuch 1969"); REISENER, W./ STODIECK, H.: a.a.O., S. 13.
Die Grenze von etwa 200 000 - 250 000 tdw ist auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil Schiffe dieser Größe noch in Ballast den Suez-Kanal durchfahren könnten. Vgl. hierzu u.a. BOHLMANN, V.: Der Trend zum Großschiff, Technische Berichte, hrsg. von der Blohm + Voss AG, Nr. 7, Hamburg 1968, S. 11; FORSTER, J.: Der Run auf die Supertanker, in: IK, Nr. 136 vom 9.9.1967; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 33; KOCH, H.L.: Tanker heute und morgen, in: Esso Magazin, 19. Jg. (1967), Nr. 3, S. 7 (im folgenden zitiert als "Tanker").

2) Welche Auswirkungen eine Steigerung der Schiffsgrößen bei gleichzeitiger Erhöhung der Dienstgeschwindigkeit auf die Transportkapazität von Schiffen hat, zeigt anschaulich ein Beispiel von THEEL. Für die Beförderung von 200 Millionen Barrels Öl jährlich über 6 000 Seemeilen ergeben sich folgende Werte:

Schiffsgröße (in tdw)	13 400	22 500	34 500	100 000	500 000
Dienstgeschw. (in kn)	13,75	15,25	16,50	19,0	24,0
Anzahl der Schiffe	240	129	78	22	4

Vgl. THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 246.

3) Vgl. o.V.: Bestellt Globtik 500 000-tdw-Tanker?, in: DVZ, Nr. 81 vom 7.7.1970.

sertanker von 500 000 tdw werden diskutiert [1]. Werften, die Schiffe bis zu 1 Mill. tdw zu bauen in der Lage sind, wird es bereits im Jahre 1971 geben [2]. Eine Studie [3] sagt voraus, daß im Jahre 1973 etwa die Hälfte der Welttonnage aus Tankern von über 200 000 tdw und im Jahre 1983 zu etwa 10 % aus Tankern zwischen 400 000 und 600 000 tdw bestehen wird; dies, obgleich mehr und mehr ein weiteres Anwachsen der Schiffsgrößen aus ökonomischen Gründen für nicht wahrscheinlich gehalten wird [4] und auch verstärkt technische Schwierigkeiten beim Bau von sehr großen Tankern zu verzeichnen sind [5].

---

1) Vgl. hierzu u.a. BOIE, C.: Schiffbau, a.a.O., S. 134 ff.; BRAND, P.: Tanker unter der Esso-Flagge, in: Esso Magazin, 21. Jg. (1969), Nr. 1, S. 10; JOLMES, L.L.V.: Die Seewirtschaft im Jahre 1966/67, in: JdS, 6. Folge - 1967, Darmstadt 1967, S. 20 f. (im folgenden zitiert als "Jahrbuch 1967"); derselbe: Die Seewirtschaft im Jahre 1968/69, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 36 f. (im folgenden zitiert als "Jahrbuch 1969"); derselbe: Am Anfang der siebziger Jahre, wohin? - Die Seewirtschaft im Jahre 1969/70, in: JdS, 9. Folge - 1970, Darmstadt 1970, S. 30 (im folgenden zitiert als "Jahrbuch 1970"); THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 246 f.

2) Vgl. BOCK, B.: Schiffe des Jahres, in: JdS, 7. Folge - 1968, Darmstadt 1968, S. 171; BOIE, C.: Schiffbau, a.a.O., S. 134; o.V.: In Japan entstehen neue Werften für Mammutschiffe, in: WiCo, 25. Jg. (1971), Nr. 9, S. 12. Vgl. hierzu auch die Zusammenstellung bei HEECKT, H.: Der Wandel von Nachfrage und Angebot auf dem Weltschiffbaumarkt, Kieler Studien, Nr. 112, Tübingen 1970, S. 119 (im folgenden zitiert als "Weltschiffbaumarkt").

3) Vgl. Litton Systems Inc. (Hrsg.): Oceanborne Shipping: Demand and Technological Forecast, zitiert nach: o.V.: Die Seeschiffahrt morgen und übermorgen, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 2.

4) Vgl. hierzu statt vieler: BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 10 f.; BOIE, C.: Schiffbau, a.a.O., S. 135; o.V.: 200 000-Tonner als oberste Grenze, in: DVZ, Nr. 27 vom 2.3.1968; o.V.: Esso-Tanker bis 250 000 Tonnen, in: Der Hafenkurier, Nr. 14 vom 16.7.1970.

5) Vgl. u.a. BOIE, C.: Schiffbau, a.a.O., S. 131 f. und S. 135; SCHULTZ, H.-G.: Festigkeitsprobleme im Großschiffbau, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 2207 ff.; o.V.: Rissige Riesen, in: Der Spiegel, 24. Jg. (1970), Nr. 25, S. 105 f.

Wo die tatsächliche Grenze des Wachstums der Tankergrößen liegt, kann derzeit noch nicht bestimmt werden; auf Grund des vorliegenden Zahlenmaterials ist jedoch zu vermuten, daß der künftige "Standardtanker" eine Größe von etwa 250 000 tdw aufweisen wird [1], während Spitzengrößen über 350 000 tdw in den nächsten Jahren wohl die Ausnahme bleiben werden, da neben ökonomischen Hemmnissen, schiffbautechnischen Schwierigkeiten und den beschränkten güterlichen und finanziellen Ausbaumöglichkeiten von Hafenanlagen und -zufahrten auch die Befahrbarkeit von Seewegen und Meeren in vielen Gebieten als eine natürliche Barriere für das weitere Größenwachstum der Tankschiffe anzusehen sind.

Die "t r o c k e n e M a s s e n g u t f a h r t" wurde neben der Tankschiffahrt als weiterer Bereich charakterisiert, in dem ein ausgeprägtes Wachstum der Schiffsgrößen festgestellt werden kann. Die hierbei eingesetzten spezialisierten Massengutfrachter, heute üblicherweise Bulk Carrier [2] genannt, wurden erstmals Mitte der fünfziger Jahre in größerer Zahl gebaut, als das Transportaufkommen derartiger Massengüter erheblich expandierte [3]. Der Einsatz der Bulk Carrier erfolgte in dem Bestreben der Reeder, den Massengut-

---

1) Vgl. hierzu auch IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 28 ff., insbes. S. 45 f.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 45. Vgl. auch ebenda, S. 41 ff.

2) Zur Erläuterung des Namens "Bulk Carrier" kann das Wort "bulk" als "goods not packed but shipped loose" gekennzeichnet werden. Als "Bulkladung" ist dann "die geschlossene Ladung eines Seeschiffs, also eine Gesamtladung von einem Versender oder für einen Empfänger, in der Regel in loser Schüttung (Getreide, Kohle, Phosphat, Erze usw.)" anzusehen (HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 110 und S. 113).

3) Bei den "trockenen Massengütern" oder "Schüttgütern" handelt es sich - wie bereits erwähnt - vor allem um Kohle, Getreide, Erze, Bauxit und Tonerde sowie Phosphate. Vgl. hierzu u.a. FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, Oslo 1970, S. 4 ff.

transport rationeller und kostengünstiger zu gestalten, nachdem der Transport dieser Güter früher vorwiegend in mit eigenem Ladegeschirr ausgestatteten Trampschiffen vorgenommen wurde, die als Mehrzweckfrachter mit rund 10 000 tdw Tragfähigkeit eine Vielzahl von Häfen anlaufen konnten und eine hohe Einsatzelastizität aufwiesen [1]. Für die Bulk Carrier, die als "oceangoing, singledeck, dry bulk cargo vessel/s/ of 10 000 t.dw. or more" [2] definiert werden können, ist dagegen kennzeichnend, daß sie "meist nicht mit eigenem Ladegeschirr ausgestattet, sondern auf entsprechende Hafeneinrichtungen angewiesen /sind/. Es ist für sie charakteristisch, daß sie ähnlich den großen Tankschiffen immer auf den gleichen Routen verkehren" [3].

Die zunehmende Bedeutung dieser Spezialtonnage, die - gemessen an der Tragfähigkeit - von 1960 (ca. 6,6 Mill. tdw) bis 1971 (ca. 76,1 Mill. tdw) um mehr als das Zehnfache zugenommen hat [4], wird deutlich, wenn - wie in Anlage 16 - zum einen die von ihr beförderten Ladungsmengen und zum anderen deren Anteil am gesamten Massengutaufkommen betrachtet werden [5].

---

1) Vgl. hierzu u.a. BOLLE, A.: Zur Frage der Anpassung der Häfen an die Entwicklung der Seeschiffe, in: Europa-Verkehr, 11. Jg. (1963), S. 171 (im folgenden zitiert als "Anpassung"); derselbe: Superschiff, a.a.O., S. 220 f.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 25 ff.; JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 46 ff.
Zur Entwicklung der Bulk Carrier vgl. ferner FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 4 ff.

2) FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 3.

3) VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 114.

4) Vgl. hierzu auch Anlage 15, welche die Entwicklung der Bulkcarrier-Flotte seit 1960 zeigt. Der Anteil der Bulk Carrier an den Schiffsneubauten geht aus Anlage 9 hervor.

5) Vgl. hierzu auch FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1968, Oslo 1969, S. 4 ff.; dieselben (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 4 ff.;
(Fortsetzung S. 34)

Ehe wir uns mit dem Größenwachstum der Bulk Carrier näher beschäftigen, ist zunächst darauf hinzuweisen, daß die Bulkcarrier-Flotte nicht als eine Einheit angesehen werden kann, da sie verschiedene Schiffstypen umfaßt. Neben den schon in der ersten Entwicklungsphase der Bulkcarrier-Flotte zum Einsatz kommenden Spezial-Erzschiffen, den "Ore Carriern", ist in den letzten Jahren ein sich verstärkender Trend zu kombinierten Schiffen festzustellen, die eine größere Einsatzelastizität aufweisen und damit die mit dem Einsatz von Spezialschiffen verbundenen hohen Risiken [1] etwas mindern. Diese kombinierten Massengutschiffe werden definiert als "bulk carriers able to carry oil, namely ore/oil carriers and bulk/oil carriers (obo carriers)" [2]. Die zuletzt genannte Version, die sogenannten OBOs (Bulk/Oil- oder Ore/Bulk/Oil-Carrier), stellt die jüngste und sehr flexibel einsetzbare Entwicklung großer Massengutschiffe dar. Obgleich die kombinierten Schiffe, ihrer Definition gemäß, auch im Öltransport eingesetzt werden können, werden sie grundsätzlich der Gruppe der Bulk Carrier und nicht den Tankern zugerechnet; ihre Transportleistungen werden allerdings nur insoweit in die der Bulkcarrier-Flotte einbezogen, als es sich um Transporte trockener Massengüter (bulk cargo) handelt [3].

Zu Fußnote 5, S. 33:
dieselben (Hrsg.): Review 1970, Oslo 1971, S. 6 ff.; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1968. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1969), S. 37 ff. und S. 84 ff. (im folgenden zitiert als "Seeverkehr 1968").

1) Vgl. hierzu auch Abschnitt B II, S. 128 ff. dieser Arbeit.
2) FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 29.
3) Vgl. FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 29. Vgl. hierzu auch: Dieselben (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 3 ff.; BOIE, C.: Gegenwartsfragen der Schiffstechnik, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 128 f. (im folgenden zitiert als "Gegenwartsfragen"); derselbe: Schiffbau, a.a.O., S. 137 f.; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1969, a.a.O., S. 32 f.

Eine Untersuchung der Größenentwicklung dieser Massengutschiffe zeigt zunächst folgende Ergebnisse:

Tabelle 2: Entwicklung der durchschnittlichen Schiffsgrößen verschiedener Bulkcarrier-Typen 1960 - 1971 (Angaben in tdw)

Jahr	Erz-Schiffe	Kombin. Erz/Öl	Schiffe Bulk/Öl	Andere Bulkcarrier	Gesamt
1960	20 800	23 900	-	14 300	18 100
1961	20 700	24 400	28 000	15 400	18 500
1962	20 600	25 400	28 000	16 700	18 900
1963	21 400	26 800	28 000	18 100	19 900
1964	22 400	30 400	48 000	19 500	21 200
1965	23 200	33 300	48 000	20 300	22 100
1966	25 000	34 500	48 200	21 800	23 600
1967	27 600	35 200	64 200	23 000	25 200
1968	28 300	43 100	69 300	25 300	28 000
1969	28 500	50 900	72 800	26 600	29 700
1970	30 300	55 900	74 700	27 100	30 700
1971	32 900	61 600	82 700	27 900	32 300

Stichtag jeweils 1. Januar. Erfaßt sind Einheiten ab 10 000 tdw. Die Zahlen sind gerundet.

Quelle: Vom Verfasser errechnet nach Angaben bei FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 4. Vgl. hierzu auch Anlage 15.

Diese Angaben vermitteln zwar einen Eindruck von dem ausgeprägten Größenwachstum der Bulk Carrier, lassen aber nicht viel mehr als die Gesamttendenz dieser Entwicklung erkennen. Besonders deutlich kann das Größenwachstum dieser Schiffe jedoch - auch was die Spitzengrößen betrifft - entsprechend der Untersuchung der Tankergrößen durch eine Aufstellung gezeigt werden, welche die Größenstruktur der zu verschiedenen Zeitpunkten in Dienst beziehungsweise in Bau oder Auftrag befindlichen Schiffe erkennen läßt. Hierzu sei auf die Anlage 13 sowie auf die Anlagen 17 und 18 verwiesen [1].

1) Anlage 13 ermöglicht zudem einen direkten Vergleich mit der Entwicklung der Tankergrößen.
Weitere statistische Angaben hierzu vgl. u.a. bei LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, a.a.O., S. 43 ff. (Vgl. auch frühere Ausgaben dieser Statistiken); REISENER, W./ STODIECK, H.: a.a.O., S. 5 ff.

Die genannten Daten zeigen, daß die Durchschnittsgröße a l l e r Bulk Carrier diejenige der Tanker (vgl. Tabelle 1, S. 28) zwar nicht erreicht, daß letztere jedoch von der Durchschnittsgröße der kombinierten Massengutschiffe inzwischen weit übertroffen werden. Ferner ist ersichtlich, daß sich der Schwerpunkt der Neuaufträge - gemessen an der Tragfähigkeit der Schiffe - deutlich zu den kombinierten Schiffen verlagert hat, was insbesondere für die sehr großen Einheiten zutrifft. Bemerkenswert ist außerdem das geringe Durchschnittsalter der Bulkcarrier-Flotte. Dieses wird zum 1.1.1971 mit 5,7 Jahren je tdw [1] bei der gesamten Flotte, mit 7,8 Jahren je tdw bei den Erzschiffen, mit 5,8 Jahren je tdw bei den "Sonstigen Bulkcarriern" und mit lediglich 4,0 Jahren je tdw bei den kombinierten Schiffen angegeben [2].

Die Analyse des Größenwachstums der Bulk Carrier zeigt ferner, daß hier keine so extrem großen Einheiten wie bei den Tankern auftreten [3], was vor allem auf die erheblich komplizierteren Umschlagseinrichtungen in den Häfen sowie auf den vergleichsweise geringeren Ladungsanfall an Bulk-Gütern zurückzuführen ist [4]. Dennoch wurde im Jahre 1969 mit einem Auftrag für einen 210 000 tdw großen Erz/Öl-Carrier die Grenze von 200 000 tdw durchbrochen und wenig später mit einer Bestellung von zwei weiteren Erz/Öl-Frachtern von je 265 000 tdw deutlich überschritten [5]; dies, obwohl

---

1) Bei den Altersangaben je tdw handelt es sich um gewichtete Zahlen.
2) Vgl. FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 8 f.
3) Vgl. hierzu auch Anlage 14, die einen Überblick über die Ausmaße von Massengutschiffen vermittelt.
4) Vgl. hierzu u.a. BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 11; JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 48 f.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 49 f.; THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 241 f.
5) Vgl. o.V.: Bulkcarrier durchbrechen die 200 000-tdw-Grenze, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 13, S. 24; o.V.: Grängesberg-Konzern bestellt Super-Erzcarrier, in: DVZ, Nr. 31 vom 12.3.1970.

nicht allzu lange Zeit vorher noch Schiffe von 60 000 - 80 000 tdw als "ökonomisches Größenmaximum" angesehen werden konnten beziehungsweise mit einem Überschreiten der 200 000-tdw-Grenze nicht vor 1983 gerechnet wurde [1].

Auch bei den Bulk Carriern ist es - wie bei den Tankern - äußerst problematisch, die künftige Entwicklung ihres Größenwachstums abzuschätzen. In der Literatur wird zwar nahezu einhellig die Ansicht vertreten, daß die Bulk Carrier nicht die extremen Ausmaße der Tanker erreichen [2], eine endgültige Grenze wird in neueren Veröffentlichungen jedoch kaum mehr angegeben, nachdem in der Vergangenheit zu viele Fehlprognosen aufgestellt wurden [3]. Mit Sicherheit kann aber gesagt werden, daß die Grenzen der Größenentwicklung bei den verschiedenen

---

1) Vgl. etwa JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 48; derselbe: Gedanken über zukünftige Entwicklungen im Seetransport, in: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft, 30. und 31. Band 1966/68, Berlin usw. 1969, S. 105 (im folgenden zitiert als "Entwicklungen"); Litton Systems Inc. (Hrsg.): Oceanborne Shipping: Demand and Technological Forecast, zitiert nach: o.V.: Die Seeschiffahrt morgen und übermorgen, a.a.O., S. 2.

2) Vgl. statt vieler: BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 10 ff.; BOLLE, A.: Anpassung, a.a.O., S. 171 f.; JOLMES, L.L.V.: Entwicklungen, a.a.O., S. 105; THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 241; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 41 ff.; VDR (Hrsg.): Bericht der Arbeitsgruppe 2 (Entwicklung der Schiffsgefäße) der Tiefwasserhäfen-Kommission, o.O. 1970, S. 6 f. BOIE ist demgegenüber der Ansicht, daß das Größenwachstum der Bulk Carrier dem von den Tankern vorgezeichneten Trend mit gleicher Geschwindigkeit, wenn auch mit einer Phasenverschiebung, folgt (Vgl. BOIE, C.: Gegenwartsfragen, a.a.O., S. 128; derselbe: Schiffbau, a.a.O., S. 137; derselbe: Massengutfrachter - ein Schiffstyp mit vielfältigen Zukunftsaussichten, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 1015).

3) Vgl. statt vieler: BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 11 f.; HEECKT, H.: Grundlagen und Tendenzen der Bildung von Kostenfrachten in der Eisenerzfahrt, Kieler Studien, Nr. 86, Tübingen 1968, S. 42 f. (im folgenden zitiert als "Grundlagen"); MEMMEN, E.: Schiffswege zu den Haupthäfen Nordeuropas, in: OEL - Zeitschrift für die Mineraloelwirtschaft, 5. Jg. (1967), S. 225. Vgl. ferner die in Fußnote 1 auf dieser Seite genannten Quellen.

Bulkcarrier-Typen unterschiedlich verlaufen und die größten Verkehrsgefäße bei den kombinierten Einheiten zu verzeichnen sein werden, was vor allem auf die Möglichkeiten des flexibleren Einsatzes dieser kombinierten Schiffe zurückzuführen sein wird. So liegen hier - bei erwarteten künftigen Standardgrößen von etwa 80 000 - 90 000 tdw [1] - nach einer Schätzung des Verbandes Deutscher Reeder [2] Maximalgrößen "bis zu 350 000 tdw im Bereich des Vorausschaubaren", während in der Erzverschiffung auf Grund des relativ hohen und konstanten Ladungsanfalls immerhin "mit Schiffsgrößen bis 175 000 höchstens bis 200 000 tdw" gerechnet wird. Für die im Getreide- und Kohleverkehr eingesetzten Balk Carrier werden dagegen "lediglich" maximale Schiffsgrößen bis zu 100 000 beziehungsweise 150 000 tdw erwartet [3].

---

1) Vgl. REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 51.
2) VDR (Hrsg.): a.a.O., S. 6.
3) Vgl. ebenda, S. 7. Vgl. hierzu auch BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 12.

III. Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln

Nachdem wir in dem vorangegangenen Abschnitt das bisherige Größenwachstum der Verkehrsmittel im Luft- und Seeverkehr behandelt sowie deren mögliche künftige Entwicklung angedeutet haben, soll im folgenden versucht werden, die wichtigsten generellen Voraussetzungen und Ursachen aufzuzeigen, die zu diesen bedeutsamen Strukturwandlungen im Verkehrswesen geführt haben.

Zunächst werden die technischen Voraussetzungen erörtert, die den Bau und Betrieb großer Verkehrsmittel überhaupt erst ermöglichten. Anschließend soll auf ökonomische Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsgefäßen eingegangen werden. Hierbei sind zunächst die Nachfrage nach Verkehrsleistungen sowie ein den Erfordernissen der Verkehrsgefäße entsprechender Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zu nennen. Dieser Betrachtung schließt sich eine Untersuchung der mit dem Größenwachstum von Verkehrsmitteln verbundenen Aggregatgrößendegression der Kosten an. Bei diesen Ausführungen ist jedoch stets zu berücksichtigen, daß eine derartige gedankliche Trennung der verschiedenen Faktoren in der Praxis kaum möglich sein wird, da hier stets mehrere der genannten Voraussetzungen und Ursachen in unterschiedlicher Weise zusammenwirken.

1. Die Entwicklung der Verkehrstechnik

Die Verkehrstechnik hat in den vergangenen Jahrzehnten bedeutsame Wandlungen erfahren, nachdem sie in der geschichtlichen Entwicklung lange Zeit zuvor zu den relativ konstanten Daten der Verkehrswirtschaft gehört hatte [1]. Im Rahmen dieser Arbeit kann jedoch nicht auf

1) Vgl. OETTLE, K.: Verkehrspolitik, Sammlung Poeschel, P 54, Stuttgart 1967, S. 13 (im folgenden zitiert als "Verkehrspolitik").

technische Details eingegangen, sondern lediglich kurz erörtert werden, welche technischen Entwicklungen das Größenwachstum der Verkehrsmittel ermöglicht haben.

Die technischen Voraussetzungen des Größenwachstums der Verkehrsgefäße erstrecken sich vor allem auf deren Konstruktionsweise und -materialien sowie auf Art und Leistungsfähigkeit ihrer Antriebsaggregate. Eng mit diesen Faktoren verbunden ist die Entwicklung der Geschwindigkeit dieser Verkehrsmittel, die jedoch selbst nicht als Voraussetzung des Größenwachstums, sondern eher als Folgeerscheinung der vorgenannten Faktoren angesehen werden kann [1].

a) Änderungen von Konstruktionsweise und Konstruktionsmaterialien der Verkehrsmittel

Die F l u g z e u g e waren - nach dem historischen ersten Motorflug der Gebrüder Wright im Jahre 1903 - zunächst konstruiert als Gerippe aus Holz, die mit Stoff überzogen waren [2]. Bedingt durch militärische Interessen wurde die Entwicklung der Luftverkehrsmittel - ohne Rücksicht auf die Kosten - vor und besonders während des Ersten Weltkrieges erheblich vorangetrieben [3]. Im Jahre 1915 baute Junkers das erste Ganzmetallflugzeug, ein Kampfflugzeug, dem 1919 "das erste, nur für zivile Verwendung geeignete Verkehrsflugzeug in Ganzleichtmetallbauweise" [4], die

1) Vgl. HULSMAN, K.: a.a.O., S. 51.
2) Zur Entwicklung des Motorflugs vgl. statt vieler: CANBY, C.: Geschichte der Luftfahrt, o.O. 1964, S. 41 ff.; GIBBS-SMITH, C.H.: a.a.O., insbes. S. 94 ff.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 727 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 279 ff.
3) Vgl. hierzu u.a. CANBY, C.: a.a.O., S. 52 ff.; SUPF, P.: Das Buch der deutschen Fluggeschichte, 2. Bd., 2. Aufl., Stuttgart 1958, S. 265 ff.und S. 495 ff.; VOIGT, F.: Verkehr,II/2, a.a.O., S. 732 f.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 335 ff., insbes. S. 343 ff.
4) PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 171.

Junkers F 13, folgte [1].

Wiederum begünstigt durch wehrwirtschaftliche Einflüsse wurde Ende der zwanziger Jahre die Entwicklung schwerer Transportmaschinen forciert. So baute etwa Junkers ab 1930 die Ju 52 in Leichtmetallbauweise aus Rohren, Profilen und Wellblech, die zunächst bahnbrechend für den Flugzeugbau wurde, während in den USA die Douglas DC 3 mit Stromlinienrumpf und Glattblechbeplankung einen weiteren bedeutsamen Fortschritt in der Flugzeugkonstruktion darstellte [2]. Erneut waren es vor allem militärische Interessen, welche - im besonderen während des Zweiten Weltkrieges - die technische Entwicklung im Luftverkehr weiter entscheidend vorangetrieben haben. Hier ist vor allem auf die Konstruktion von Fernbombern hinzuweisen, welche die Aufnahme des zivilen Langstreckenfluges nach Kriegsende stark beeinflußten [3]. Im folgenden ermöglichten vor allem Fortschritte in der Aerodynamik und die Entwicklung neuer Leichtmetallegierungen - die eine hohe Elastizität und Festigkeit aufwiesen sowie eine relative Senkung des Gewichts der Flugzeugzellen bewirkten - in Verbindung mit verbes-

---

1) Vgl. BONGERS, H.M.: Luftverkehr, a.a.O., S. 22; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 733. Zum konstruktiven Aufbau der damaligen Flugzeuge vgl. auch BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 52 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 321 ff. und S. 374 ff.

2) Vgl. hierzu u.a. BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 67 ff.; CANBY, C.: a.a.O., S. 71 ff.; MILLER, R./SAWERS, D.: The Technical Development of Modern Aviation, London 1968, S. 53 ff.; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 171 f.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 745 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 379 ff. und S. 389 ff., insbes. S. 411 ff. Vor allem bei WISSMANN finden sich weitere Ausführungen zur Entwicklung in der Konstruktion von Verkehrsflugzeugen.

3) Vgl. u.a. DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 238; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 759 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 470 ff. und S. 477 ff.

serten und leistungsfähigeren Antriebsaggregaten ein weiteres Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge [1].

Im S e e v e r k e h r war der Übergang vom Holz- zum Eisen- und später zum Stahlschiff, der sich ab Mitte des 19. Jahrhunderts vollzog [2], die entscheidende technische Voraussetzung für das Größenwachstum der Seeschiffe. Durch diese neuen Baumaterialien wurde - was die Konstruktion der Schiffe angeht - eine weitgehende Unabhängigkeit in der Wahl der Schiffsgrößen erreicht, nachdem bisher die Abmessung eines Schiffes von der Länge des Stammes begrenzt wurde, der bei Holzschiffen den Kiel bildete; darüber hinaus wurde die Stabilität der Schiffskörper durch die Verwendung von Eisen und Stahl erheblich gesteigert.

Die zunehmende Nachfrage nach Transportkapazität führte in den folgenden Jahren zur Planung und zum Bau immer größerer Schiffe. Daraus ergaben sich zunächst vor allem Probleme der Längsfestigkeit dieser Verkehrsgefäße, verursacht "durch die Längsfestigkeitsbeanspruchung längerer Schiffe im Seegang" [3]. Der konstruktive Übergang von der bisher üblichen Querspantenbauweise zur Längsspantenbauweise gab den Schiffskörpern schließlich die erforderliche höhere Festigkeit [4].

---

1) Bei der Betrachtung der technischen Entwicklung im Verkehrswesen ist stets zu berücksichtigen, daß sich die wirtschaftliche Nutzung der technischen Möglichkeiten nicht auf die vorhandenen Möglichkeiten beschränkt, sondern selbst auch die Weiterentwicklung der Verkehrstechnik induziert.

2) Vgl. hierzu u.a. LAEISZ, W.: Technik und Wirtschaftlichkeit im Schiffahrtsbetriebe, Jena 1910, S. 4 ff.; SAX, E.: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, 2. Bd., Land- und Wasserstrassen, Post, Telegraph, Telephon, 2. Aufl., Berlin 1920, S. 180 ff.; VOIGT, F.: Verkehr, II/1, a.a.O., S. 85 f. und S. 94 ff.

3) REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 43

4) Die Längsspantenbauweise wurde bereits kurz nach der Jahrhundertwende von ISHERWOOD eingeführt; der erste (Fortsetzung S. 43)

Neben diesen Wandlungen in der Konstruktion von Seeschiffen sind zahlreiche weitere Entwicklungen zu nennen, die das Größenwachstum dieser Verkehrsgefäße, speziell der Massengutschiffe, entscheidend mit beeinflußt haben. Die nachfolgende Aufzählung soll lediglich einen Eindruck von den wesentlichen konstruktiven Entwicklungen vermitteln, mit denen notwendigerweise auch eine ständige Anpassung der Werftanlagen an die zu bauenden Verkehrsgefäße einherging. In diesem Zusammenhang sind vor allem zu nennen [1]:

das Zusammenziehen von Brücke, Mannschaftsräumen und Maschinenanlagen im Hinterschiff, wodurch eine größere Tragfähigkeit der Schiffe bei verringerten Baukosten und größerer Sicherheit - speziell bei Tankern - erreicht wurde;

die Einführung der elektrischen Schweißung im Schiffbau, die rationellere Baumethoden auf den Werften ermöglichte;

die Änderung der Abmessungsverhältnisse großer Schiffe, wobei die Breite und Seitenhöhe gegenüber der Länge der Schiffe vergrößert wurde, was ein günstigeres Verhältnis von Tragfähigkeit zu Schiffsgewicht ermöglichte und zudem geringere Baukosten verursachte;

Veränderungen in der Formgebung der Schiffe wie Umbildung des Vorschiffes zu einem Wulstbug, der höhere Geschwindigkeiten bei gleicher Antriebsleistung erlaubt.

Zu Fußnote 4, S. 42:
Tanker, der nach diesem Prinzip gebaut wurde, die "Paul Paix", lief im Jahre 1908 vom Stapel. Vgl. hierzu u.a. HULSMAN, K.: a.a.O., S. 51 f.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 460 f.; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 34 f. und S. 42 ff.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 31 f.
Auf die in jüngster Zeit erneut auftretenden Festigkeitsprobleme beim Bau sehr großer Schiffe wurde bereits hingewiesen. Vgl. hierzu S. 32 dieser Arbeit.

1) Vgl. hierzu u.a. DOHRMANN, H.: a.a.O., S. 59 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 51 ff.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 452 ff.; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 42 ff.

b) Die Entwicklung der Antriebsaggregate

Die Entwicklung leistungsfähiger Antriebsaggregate ist, wie schon erwähnt, als weitere technische Voraussetzung des Größenwachstums der Verkehrsmittel anzusehen. Im L u f t v e r k e h r muß hier zunächst die ständige Verbesserung der herkömmlichen Kolbenmotoren (Otto-Motoren) genannt werden; einen Überblick über die Motorenleistung einiger charakteristischer Flugzeugtypen von 1919 bis Mitte der fünfziger Jahre gibt dazu Anlage 19.

Mit den dort zuletzt genannten Flugzeugtypen hatte die Entwicklung der Kolbenmotoren bei einer Leistungsobergrenze von etwa 3 000 bis 4 000 PS je Motor ein Stadium erreicht, das kaum noch verbesserungsfähig war [1] und das die Geschwindigkeit der Flugzeuge sowie ihre Tragfähigkeit an Nutzlast und toter Last begrenzte. Die durch militärische Interessen forcierte Entwicklung der Verbrennungsturbine beziehungsweise des Turbinenstrahltriebwerks, die kurz vor dem Zweiten Weltkrieg begonnen und auch nach dem Kriege noch fortgesetzt wurde [2], gab der Luftfahrtindustrie die Möglichkeit, wegen der erheblich leistungsfähigeren Antriebsaggregate auch größere und schnellere Verkehrsflugzeuge zu bauen. Die Verbrennungsturbine wurde - von der erst-

---

1) Vgl. PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 225.
2) Die ersten Versuche mit Gasturbinen gehen bis in die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg zurück. Das erste mit einem Strahltriebwerk ausgerüstete Flugzeug, die Heinkel He-178, wurde im Jahre 1939 gebaut und erfolgreich erprobt. Vgl. hierzu und zur weiteren Entwicklung der Verbrennungsturbinen u.a. FRÖTSCHEL, J.: Flugzeugturbinen, Hamburg 1964, S. 11 ff., insbes. S. 16 ff.; MILLER, R./SAWERS, D.: a.a.O., S. 157 ff.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 776 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 417 ff. und S. 481 ff.

mals im Jahre 1952 im Linienverkehr eingesetzten de Havilland "Comet I" abgesehen [1] - zunächst in Form des Propellerturbinentriebwerks (Turboprop) eingesetzt, das eine Steigerung der Dauergeschwindigkeit bei gleichzeitiger Erhöhung der Tragfähigkeit der Maschinen ermöglichte [2)3)].

Eine weitere beträchtliche Steigerung der Antriebsleistungen von Verkehrsflugzeugen bei gleichzeitiger relativer Senkung des Treibstoffverbrauchs brachte die reine Strahlturbine, die in bedeutendem Umfang ab 1958 - zunächst in Langstreckenflugzeugen - Verwendung fand [4]. Diese gegenüber Kolbenmotoren oder Propellerturbinentriebwerken zahlreiche technische Vorzüge aufweisenden Antriebsaggregate [5)6)] ließen die Dauergeschwindigkeit der Verkehrsflugzeuge auf etwa 900 km/h ansteigen und ihre Tragfähigkeit erneut beträchtlich

---

1) Die "Comet I" mußte nach zahlreichen Unglücksfällen im Jahre 1954 aus dem Verkehr gezogen werden, da sie erhebliche konstruktive Mängel aufwies (Vgl. WISSMANN, G.: a.a.O., S. 482; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, a.a.O., S. 178).
2) Vgl. u.a. BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 129; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 438 ff.; MARFELD, A.F.: a.a.O., S. 172 ff.; PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 225 und S. 252.
3) So beträgt die gesamte Startleistung z.B. bei den Turbopropmaschinen "BAC Britannia 310" rund 17 800 PS bei einer Reisegeschwindigkeit von etwa 575 km/h; für die "Canadair CL-44" lauten die entsprechenden Werte 22 900 PS und 600 km/h; dies bedeutet eine beträchtliche Steigerung gegenüber den in Anlage 19 aufgeführten Flugzeugen mit Kolbenmotoren (Vgl. PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 252).
4) Vgl. hierzu statt vieler: BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 132 ff.; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 479 ff.; WISSMANN, G.: a.a.O., S. 481 ff.; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, a.a.O., S. 175 ff.
5) Zu den Funktionsweisen verschiedener Flugzeugtriebwerke vgl. etwa FRÖTSCHEL, J.: a.a.O., S. 21 ff.; MARFELD, A.F.: a.a.O., S. 171 ff., insbes. S. 191 f.
6) Die Vorzüge der Strahltriebwerke gegenüber Kolbenmotoren und Propellerturbinentriebwerken führten dazu, daß sich der Anteil der Strahlflugzeuge im Weltluftverkehr in den letzten Jahren stetig erhöhte. Vgl. hierzu auch Anlage 21.

erhöhen. Diese Leistungszunahme der Antriebsaggregate, die durch die Angaben über Triebwerksleistung und mittlere Reisegeschwindigkeit charakteristischer Strahlverkehrsflugzeuge in Anlage 20 verdeutlicht werden soll, stellte eine unabdingbare Voraussetzung für den Bau und den Einsatz von Großraumflugzeugen dar.

Ebenso wie im Luftverkehr ist auch im S e e v e r k e h r das Größenwachstum der Verkehrsgefäße durch die Entwicklung verbesserter und leistungsfähigerer Antriebsanlagen gefördert oder überhaupt erst ermöglicht worden. Ein Kennzeichen dieser Entwicklung im Schiffsmaschinenbau ist die zunehmende Bedeutung des Dieselmotors gegenüber dem Antrieb mittels Dampfmaschinen, wie auch aus Anlage 22 hervorgeht [1].

Eine Analyse der dort genannten Zahlen läßt einerseits erkennen, daß der Anteil der Motorschiffe - ihrer technischen und ökonomischen Vorzüge wegen [2] - stetig zunimmt, und daß andererseits die Dampfturbine innerhalb der Gruppe der dampfgetriebenen Schiffe mehr und mehr überwiegt. Dennoch kann aus diesen Daten nicht geschlossen werden, daß der Dieselantrieb den Dampfantrieb kurzfristig ersetzen wird. Vielmehr wurde und wird gerade

---

1) Zur Entwicklung im Schiffsmaschinenbau vgl. statt vieler: BABST, G. u.a.: Handbuch, Band 2, a.a.O., S. 272 ff.; EHMSEN, E.: Schiffsmaschinenbau 1970, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 161 ff.; ILLIES, K.: Antriebsmaschinen für Seeschiffe, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 64 ff. (im folgenden zitiert als "Antriebsmaschinen"); derselbe: Schiffstechnik heute und morgen, Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirates, Heft 25, Hamburg o.J. (1968), S. 16 ff. (im folgenden zitiert als "Schiffstechnik"); JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 81 f.; MÜLLER/KRAUSS: a.a.O., S. 503 ff.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 35 und S. 96 ff., insbes. S. 100 ff.

2) Vgl. hierzu ua. die in Fußnote 1 genannten Quellen. Vgl. ferner de JONG/../: Größere und schnellere Schiffe - größere Antriebswerke, in: WiCo, 23.Jg. (1969), Nr. 46, S. 15 ff.

bei dem Bau sehr großer Schiffe häufig dem Dampfturbinenantrieb der Vorzug gegeben, "weil die Entwicklung der Motoren mit der raschen Vergrößerung der Schiffe eine Zeitlang nicht Schritt halten konnte" [1]. Inzwischen ist die Antriebstechnik jedoch so weit fortgeschritten, daß sowohl Dieselantriebsaggregate als auch Dampfturbinen konstruiert werden können, deren Antriebsleistungen selbst für die größten Schiffseinheiten ausreichend dimensioniert sind [2)3)].

Um zu zeigen, wie sich die Leistungsfähigkeit der Antriebsaggregate von Seeschiffen in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat, sei auf Anlage 23 verwiesen, in der diese Entwicklung am Beispiel der Tanker dargestellt ist.

Neben den geschilderten Entwicklungen in Art und Leistungsfähigkeit der Antriebsaggregate hat sich auch bei den verwendeten Betriebsstoffen eine bedeutsame Änderung vollzogen, die durch die nahezu vollständige Substitution der Kohle durch Öl gekennzeichnet werden kann. Während im Jahre 1914 noch 96,6 % der Welttonnage mit Kohlefeuerung fuhr, verwendete 1962 bereits der gleiche Anteil Öl; "die Neubauten werden heute zu

---

1) LICHIUS, H.: Die Welttankerflotte, Essen 1962, S. 39.
2) Vgl. u.a. ILLIES, K.: Probleme moderner und zukünftiger Schiffsmaschinen, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 149 (im folgenden zitiert als "Probleme"); EHMSEN, E.: Schiffsmaschinenbau 1970, a.a.O., S. 161 f.
3) Zu den Vor- und Nachteilen verschiedener Schiffsantriebsarten vgl. u.a. BES, J.: a.a.O., S. 59 ff.; EHMSEN, E.: Schiffsmaschinenbau 1969, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 144 ff.; GIETZELT, M.: Dampfanlagen, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 1027 f.; ILLIES, K.: Antriebsmaschinen, a.a.O., S. 66 ff.; derselbe: Schiffstechnik der Zukunft, in: Technische Möglichkeiten von morgen, hrsg. von R. Risser, Düsseldorf usw. 1968, S. 149 ff. (im folgenden zitiert als "Zukunft"); derselbe: Probleme, a.a.O., S. 149 ff.; de JONG, /../: a.a.O., S. 15 ff.; SCHMIDT, K.-E.: Wirtschaftliche Aussichten der Schiffskernenergieanlagen, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 1030 ff.

nahezu 100 v.H. mit ölverbrauchenden Anlagen ausgestattet" [1]. Als Gründe hierfür können insbesondere erheblich geringere Betriebskosten, eine vereinfachte Treibstoffübernahme sowie kürzere Bunkerzeiten und damit erhöhte Umlaufgeschwindigkeiten der Schiffe genannt werden [2].

Diese Ausführungen über die Entwicklung der Verkehrstechnik mögen genügen, um anzudeuten, welche technischen Voraussetzungen gegeben sein mußten, um das Größenwachstum der Verkehrsmittel zu ermöglichen. Es zeigte sich, insbesondere im Luftverkehr, daß durch den Einsatz hoher finanzieller Mittel die technische Entwicklung sehr rasche Fortschritte erfahren kann. Ob diese technischen Entwicklungen jedoch stets auch mit ökonomischen und gesellschaftlichen Fortschritten einhergehen, ist zumindest fraglich. Wenn der Stand der Verkehrstechnik für die Verkehrspolitik auch kurzfristig als ein Datum angesehen werden muß, so ist doch die weitere Entwicklung von unternehmerischen oder verkehrspolitischen Entscheidungen abhängig, wobei durch letztere versucht werden kann, "die technische Fortentwicklung und damit technische Daten der künftigen Verkehrspolitik zu beeinflussen" [3].

2. Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen

a) Allgemeiner Überblick über die Nachfrageentwicklung

Unter den ökonomischen Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsgefäßen nimmt die Nachfrage

---

1) JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 56.
2) Zur Entwicklung der Schiffsgeschwindigkeiten und den daraus resultierenden Problemen vgl. u.a. ILLIES, K.: Schiffstechnik, a.a.O., S. 7 ff.; JOLMES, L.L.V.: Entwicklungen, a.a.O., S. 106 f.; derselbe: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 79 f.; MARTIN, O.: Über die Wirtschaftlichkeit und Geschwindigkeit großer Tankschiffe, in: SuH, 13. Jg. (1961), S. 26 ff.
3) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 15.

nach Verkehrsleistungen eine dominierende Stellung ein, da ohne einen entsprechenden Umfang des Personen- und Güterverkehrs ein wirtschaftlich sinnvoller Einsatz von Verkehrsmitteln, der vor allem durch deren Auslastung determiniert wird, nicht möglich ist. Die generelle Entwicklung des Welthandels über See sowie die weltweite Nachfrage nach Personenluftverkehrsleistungen haben nun in den letzten Jahrzehnten eine Steigerung erfahren, die kaum prognostizierbar erschien. Diese Nachfrage nach Verkehrsleistungen war und ist durch zahlreiche Faktoren bestimmt, von denen hier nur einige wesentliche aufgeführt werden sollen. Zu nennen sind:

- die zunehmend enger werdende wirtschaftliche Verflechtung der Industrieländer;
- die wirtschaftliche Erschließung der Entwicklungsländer;
- die schnelle Zunahme der Weltbevölkerung [1];
- die zunehmende weltwirtschaftliche Arbeitsteilung mit den daraus resultierenden Wandlungen in der Produktionsstruktur;
- der technische Fortschritt, speziell die Entwicklung der Verkehrstechnik, welche die Transportfähigkeit von Gütern erweitert, die ökonomischen Entfernungen senkt und generell die Qualität der Transportleistungen steigert;

---

1) So entwickelte sich die Weltbevölkerung in den letzten Jahrzehnten wie folgt: 1930: rd. 2,1 Mrd.; 1940: rd. 2,3 Mrd.; 1950: rd. 2,5 Mrd.; 1960: rd. 3,0 Mrd.; 1970: rd. 3,6 Mrd. (Quellen: Für 1930 - 1960: UNITED NATIONS (Hrsg.): Statistical Yearbook 1969, New York 1970, S. XXVII. Für 1970: ESSO AG (Hrsg.): Oeldorado 70, in: Esso Magazin, 23. Jg. (1971), Nr. 1, Sonderbeilage, o.S.).

die Steigerung des Bedarfs an Primärenergie [1] sowie Veränderungen auf den Energiemärkten;

die erhebliche Zunahme der Volkseinkommen - vor allem in den Industrieländern -;

die gestiegene Mobilität der Bevölkerung sowie

die zunehmende Freizeit der Menschen mit den daraus resultierenden erweiterten Möglichkeiten des Reisens.

Wie sich der Personenluftverkehr sowie der Weltgüterverkehr über See in den letzten Jahrzehnten entwickelt haben, sollen die nachfolgenden Tabellen aufzeigen:

Tabelle 3: Entwicklung des Welt-Linienluftverkehrs 1919 - 1969 [2]

Jahr	Passagier-km (in 1000; ca.)	Jahr	Passagier-km (in 1000; ca.)
1919	700	1949	24 000 000
1929	212 000	1951	35 000 000
1931	332 000	1953	47 000 000
1933	542 000	1955	61 000 000
1935	975 000	1957	82 000 000
1937	1 410 000	1959	98 000 000
1939	2 030 000	1961	117 000 000
1941	3 278 000	1963	147 000 000
1943	4 166 000	1965	198 000 000
1945	8 000 000	1967	273 000 000
1947	19 000 000	1969	349 000 000

Anmerkung: Ab 1945 ist lediglich der Verkehr der ICAO-Staaten aufgeführt (d.h. vor allem ohne UdSSR und VR China).

Quellen: Für 1919 - 1943: o.V.: Die Entwicklung des Welt-Linienluftverkehrs 1919 -1979, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969.
Für 1945 - 1969: o.V.: Development of Civil Air Transport, in: ICAO Bulletin, Vol. 26 (1971), No. 2, S. 20.

---

1) So stieg der Welt-Energiebedarf seit 1950 wie folgt: 1950: 1,92 Mrd. t; 1955: 2,44 Mrd. t; 1960: 3,18 Mrd. t; 1965: 3,95 Mrd. t; 1970: 5,04 Mrd. t, jeweils in Öleinheiten (1 t Öleinheiten entspricht 10 Mill. kcal; 1 kg Rohöl entspricht 10 000 kcal = 1,429 SKE). Vgl. hierzu STREICHER, H.: Raffineriestandorte und Rohrleitungspolitik, Hamburg 1963, S. 4, Fußnote 2; ESSO AG (Hrsg.): Oeldorado 64, in: Esso Magazin, 17. Jg. (1965), Nr. 1, Sonderdruck, o.S.; dieselbe (Hrsg.): Oeldorado 70, a.a.O., o.S.

2) Vgl. hierzu auch Anlage 24, welche die Entwicklung des Welt-Linienluftverkehrs seit 1945 detailliert zeigt.

Tabelle 4: Entwicklung des Welt-Seeverkehrs 1913 - 1969

Jahr	Mill. t (ca.)	Jahr	Mill. t (ca.)
1913	265	1951	640
1929	470	1953	680
1931	380	1955	820
1933	360	1957	960
1935	410	1959	990
1937	490	1961	1 180
1939	.	1963	1 380
1946	360	1965	1 670
1947	450	1967	1 900
1949	500	1969	2 260

Quellen: Für 1913: nach statistischen Angaben der Vereinten Nationen, zitiert nach: JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 111.
Für 1929 - 1967: UNITED NATIONS (Hrsg.): Statistical Yearbook 1955, New York 1955, S. 329; dieselben (Hrsg.): Statistical Yearbook 1969, a.a.O., S. 56.
Für 1969: ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN SEEHAFENBETRIEBE E.V. (Hrsg.): Bericht über das Geschäftsjahr 1969, o.O., o.J. (1970), Anlage 1.

Vorstehende Tabellen zeigen, in welch erheblichem Maße eine Steigerung des Verkehrsaufkommens in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnen war [1]. Darüber hinaus ist von Bedeutung, daß auch für die nächsten Jahre eine weitere Zunahme ähnlichen Umfangs prognostiziert wird. So werden, um nur einige Beispiele zu geben, im Welt-Linienluftverkehr - als Mittelwerte aus verschiedenen Prognosen - für das Jahr 1975 ca. 700 Mrd. und für 1980 ca. 1 200 Mrd. Passagierkilometer vorausgesagt,

1) Zu Problemen der statistischen Erfassung von Transportleistungen vgl. u.a. CHRISTIANSEN, U.: a.a.O.; KUILER, H.C.: Verkehrsstatistik, a.a.O., S. 643 ff., insbes. S. 646 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsstatistik, a.a.O., S. 23 ff., insbes. S. 25 ff.

was einer durchschnittlichen Wachstumsrate von jeweils mehr als 10 % p.a. entsprechen würde [1]. Für den Weltseeverkehr wird die zukünftige Entwicklung ähnlich optimistisch gesehen. So soll nach japanischen Prognosen der Seegüterverkehr im Jahre 1975 ca. 3,7 Mrd. Tonnen umfassen, während für 1980 etwa 5 Mrd. Tonnen und - nach amerikanischen Schätzungen - für das Jahr 2003 etwa 10 Mrd. Tonnen sowie für 2043 (!) etwa 35 Mrd. Tonnen vorausgesagt werden [2].

Derartige generelle Aussagen über die bisherige oder auch künftige Entwicklung des Verkehrsaufkommens können, was die Nachfrage nach Verkehrsleistungen angeht, jedoch nicht als hinreichende Begründung für das Größenwachstum der Verkehrsmittel angesehen werden; dies um so weniger, wenn lediglich Daten wie die Zahl der beförderten Personen, der Passagierkilometer oder der

---

1) Vgl. hierzu u.a. HAMMERSKJÖLD, K.: Traffic Growth, Session 1: Air Passengers, Paper 1, in: IATA-PR, o.Jg., o. Nr., 30.9.1969, S. 2 f.; HEITMEYER, R.: a.a.O., S. 11 ff. sowie Anhang Abb. 4 und Tab. 2; IATA (Hrsg.): World Air Transport Statistics, Nr. 13, 1968, Montreal usw., o.J. (1969), S. 53. Weitere Prognosen zur Entwicklung des Luftverkehrs vgl. statt vieler bei: ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., S. 62 ff., insbes. S. 71 ff. und Anhang, Tab. 1; AIRBUS INTERNATIONAL (Hrsg.): Meeting the Challenge with the Super-Twin, Paris 1969, S. 9 ff.; PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 238 ff., S. 249 f. und S. 261.

2) Vgl. hierzu u.a. BÖHME, H.: Der Weltseeverkehr, in: Die Weltwirtschaft, o.Jg. (1970), Heft 1, S. 195 f. (im folgenden zitiert als "Weltseeverkehr"); JOLMES, L.L.V.: Entwicklungen, a.a.O., S. 99 ff.; derselbe: Im Weltseeverkehr hat die Expansion erst begonnen, in: Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), Nr. 43/44, S. 3 ff., insbes. S. 7 (im folgenden zitiert als "Expansion"); derselbe: Jahrbuch 1970, a.a.O., S. 38; Litton Systems Inc. (Hrsg.): Oceanborne Shipping: Demand and Technological Forecast, zitiert nach: o.V.: Die Seeschiffahrt morgen und übermorgen, a.a.O., S. 2; ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN SEEHAFENBETRIEBE E.V. (Hrsg.): a.a.O., S. 4 f.; o.V.: Utopie oder realistische Einschätzung?, in: DVZ, Nr. 61 vom 21.5.1968.

transportierten Gütermengen vorliegen. Diese globalen Angaben lassen lediglich den Schluß zu, daß den gesteigerten Transportmengen ein entsprechend erhöhtes Angebot an Transportkapazität zur Verfügung stehen muß, ohne aber eine Aussage darüber machen zu können, ob diese Kapazität bei rationaler Entscheidung durch eine Vermehrung der herkömmlichen Verkehrsmittel oder aber durch den Einsatz neuer erheblich größerer und spezialisierterer Verkehrsmittel angeboten werden soll.

Die für den ökonomischen Einsatz großer Verkehrsgefäße - zumindest langfristig - erforderliche verkehrsmittelspezifische Mindestauslastung ihrer Kapazitäten ist nur dann gewährleistet, wenn einmal besonders starke, gebündelte Verkehrsströme derart vorliegen, daß regelmäßig große Transportmengen auf bestimmten Relationen zu bestimmten Zeiten anfallen. Solche Verkehrsströme kommen häufig jedoch erst dadurch zustande, daß der Verkehr auf nur wenige Häfen konzentriert wird [1]. Zum anderen sollten weitgehend homogene Transporte gegeben sein, um eine Spezialisierung der Verkehrsmittel zu ermöglichen und die dadurch realisierbaren Kostenvorteile ausnutzen zu können.

b) Die Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen

Im Personenluftverkehr ist die Homogenität der Transport-"Mengen" weitgehend gegeben, wenn von der Preis- und Qualitätsdifferenzierung des Passagierraumes in unterschiedliche Klassen abgesehen wird. Um Aussagen über die Bündelung der Verkehrsströme machen zu können, ist es notwendig, die generellen Angaben über die Entwicklung des Luftverkehrs näher zu analysieren und zunächst das Verkehrsaufkommen innerhalb oder zwischen verschie-

1) Vgl. OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 68.

denen Regionen zu betrachten [1]. Dabei zeigt sich eine Konzentration des Luftverkehrs auf nur wenige Regionen, wie auch aus Anlage 25 hervorgeht. Neben den dort aufgeführten internationalen Flügen kommt dem innerstaatlichen Verkehr, vor allem in den USA und der UdSSR [2], erhebliche Bedeutung zu. Dies wird besonders deutlich, wenn man berücksichtigt, daß zum Beispiel der Flugverkehr innerhalb der USA alleine etwa ein Drittel des gesamten Weltluftverkehrs umfaßt, wobei sich wiederum etwa 60 v.H. dieses Passagieraufkommens auf zwanzig Städte und etwa 25 v.H. auf nur drei Städte - New York, Chicago und Los Angeles - konzentrieren [3]. Nach anderen Quellen [4] strömt mehr als die Hälfte des gesamten Personenluftverkehrs [5] durch nur sieben große Ballungszentren, nämlich - geordnet nach dem Verkehrsvolumen -

---

1) Vgl. hierzu auch Anlage 1, welche die Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf dem Nordatlantik seit 1946 zeigt. Weitere Angaben über interregionale Luftverkehrsströme vgl. u.a. bei: DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 431 und S. 504; IATA(Hrsg.): World Air Transport Statistics, Nr. 14, 1969, Montreal usw., o.J. (1970), insbes. S. 46 ff.; KNEIFEL, J.L.: Der Wettbewerb im nordatlantischen Luftverkehr, o.O., o.J. (1966), S. 120 ff.; RÖHM, H.: a.a.O., S. 8; SEALY, K.R.: The Geography of Air Transport, 3 rd. impression, London 1966, insbes. S. 8 f., S. 75 ff., S. 105 und S. 144.

2) So nahm etwa das Passagieraufkommen von Aeroflot, der staatlichen sowjetischen Fluggesellschaft, von rund 1,5 Mill. Passagieren im Jahre 1950 auf rund 10 Mill. in 1960, auf rund 42 Mill. in 1965 und rund 75 Mill. im Jahre 1970 zu (Vgl. o.V.: Civil Aviation in 1968, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 5, S. 28; o.V.: Die Verkehrsentwicklung der Aeroflot, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 12 vom 27.3.1971 (dort zusammengestellt nach Angaben der ICAO).

3) Vgl. WOLF, G.: a.a.O., S. 8.

4) Nach Angaben von P. Masefield, zitiert nach: o.V.: Luftverkehr erwartet neue Erfolgsperiode, in: DVZ, Nr. 2 vom 5.1.1971.

5) Diese Angaben berücksichtigen nicht den Luftverkehr Osteuropas, der UdSSR und der VR China.

New York, Chicago, Los Angeles, San Francisco, London, Washington und Miami, welche im Jahre 1970 insgesamt ca. 200 Mill. Passagiere abfertigten, während andererseits nahezu 90 v.H. der Luftverkehrsströme der Welt innerhalb oder zwischen acht großen Gebieten entstehen, von denen vier in Nordamerika und je eines in Nordwesteuropa, Japan, Südamerika und Australien liegen.

Wird der Luftverkehr nicht nur zwischen Regionen, sondern auch auf einzelnen Relationen untersucht, so zeigt sich, daß auf einigen dieser Relationen ein extrem hohes Verkehrsaufkommen sowie extrem hohe Flugfrequenzen konstatiert werden können [1]. Berücksichtigt man weiterhin, daß sich ein Großteil dieses Verkehrsaufkommens, von den jahreszeitlichen und wochentäglichen Schwankungen abgesehen, auf bestimmte Tageszeiten konzentriert - bedingt durch die Lebens- und Reisegewohnheiten der Menschen -, so folgt daraus, daß eine für den Einsatz großer Verkehrsgefäße erforderliche Bündelung der Verkehrsströme auf zahlreichen Relationen zu bestimmten Zeiten eindeutig festgestellt werden kann [2)3)]. Diese Entwicklungen in der Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen, die seit Jahrzehnten tendenziell das Bild des Weltluftverkehrs bestimmen, trugen wesentlich mit zum Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge bei.

---

1) Vgl. hierzu etwa die Beispiele in Anlage 26.

2) Das Verkehrsaufkommen und vor allem die Zahl der Flugbewegungen sind an einzelnen Schwerpunkten des Weltluftverkehrs in den Spitzenstunden bereits gegenwärtig so umfangreich, daß geradezu von einer "Überfüllung des Luftraumes" gesprochen werden kann und eine weitere Vermehrung der Flugbewegungen dort zu erheblichen Beeinträchtigungen in der Verkehrsabwicklung und der Flugsicherheit führen würde. Vgl. hierzu u.a. den Bericht von: LYNN, N.: Chaos auf US-Luftstraßen?, in: Flug Revue/Flugwelt international, o. Jg. (1970), Nr. 1, S. 26 ff. und S. 44.

3) Nach SÜSSENGUTH waren im Jahre 1967 auf 65 Weltflughäfen rund 14 Mill. Flugbewegungen zu verzeichnen, während es 1975 rund 24 Mill. und 1980 rund 30 Mill. Flugbewegungen sein sollen, wobei etwa 3/4 davon auf nur 25 Hauptflughäfen entfallen werden (Vgl. SÜSSENGUTH, H.: Dynamik, a.a.O., S. 356).
(Fortsetzung S. 56)

c) Die Nachfrage nach Seeverkehrsleistungen

Das Größenwachstum der Seeschiffe war - wie wir bereits feststellten - insbesondere bei Massengutschiffen sehr stark ausgeprägt. Im folgenden soll daher auf die Entwicklung des Transportaufkommens von Massengütern näher eingegangen werden, um zu einer Aussage darüber zu gelangen, inwieweit Wandlungen in der Nachfrage nach Verkehrsleistungen das Größenwachstum der verschiedenen Schiffstypen verursacht und gefördert haben. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang auch die Ansicht von JÜRGENSEN [1], REISENER/STODIECK [2] oder H.-G. VOIGT [3], die übereinstimmend darauf hinweisen, daß - insbesondere in den letzten Jahrzehnten - der Einfluß der Produktionsstruktur auf die Verkehrsstruktur die in entgegengesetzter Richtung wirkenden Kräfte bei weitem überwiegt.

Im M i n e r a l ö l - S e e v e r k e h r war die Zunahme des Transportaufkommens, wie auch aus der nachfolgenden Tabelle 5 hervorgeht, besonders ausgeprägt. Als Ursache dafür ist primär die erhebliche Steigerung von Erdölförderung und -verbrauch zu nennen, wobei es als Charakteristikum des Welt-Ölmarktes angesehen werden kann, daß die Zentren von Förderung und Verbrauch zumeist nicht identisch sind, sondern geographisch weit auseinanderliegen [4].

Zu Fußnote 3, S. 55:
Vgl. hierzu auch Anlage 27, welche die Zahl der Passagiere und der Flugzeugbewegungen auf einigen ausländischen und den deutschen Verkehrsflughäfen zeigt.

1) Vgl. JÜRGENSEN, H.: Strukturtypen, Strukturwandlungen und Strukturprobleme in der Verkehrswirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, I. Bd., Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 284.
2) Vgl. REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 16.
3) Vgl. VOIGT, H.-G.: Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, in: Hansa, 100. Jg. (1963), S. 701.
4) Vgl. hierzu auch Anlage 28, welche die Weltproduktion von Rohöl von 1860 bis 1945 zeigt, sowie Anlage 29, in der die jeweiligen Zentren von Erdölförderung und -verbrauch seit 1950 aufgeführt sind.

Tabelle 5: Entwicklung der Welt-Öltransporte über See 1913 - 1969 (ausgewählte Jahre)

Jahr	Mill. t	Anteil am Gesamtverk. in v.H.	Jahr	Mill. t	Anteil am Gesamtverk. in v.H.
1913	15	5,7	1957	420	43,7
1929	65	13,8	1959	480	48,5
1937	105	21,4	1961	580	49,2
1949	219	43,8	1963	710	51,4
1951	255	39,8	1965	860	51,5
1953	295	43,4	1967	1 020	53,7
1955	350	42,7	1969	1 290	57,1

Anmerkungen: Prozentwerte vom Verfasser errechnet; Angaben über den Gesamt-Weltseeverkehr vgl. Tab. 4, S. 51 dieser Arbeit. Sämtliche Zahlenangaben sind gerundet.

Quellen: Für 1913 und 1947: nach statistischen Angaben der Vereinten Nationen, zitiert nach: JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 113.
Für 1929: UNITED NATIONS (Hrsg.): Statistical Yearbook 1955, a.a.O., S. 329.
Für 1937 und 1951 - 1957: UNITED NATIONS (Hrsg.): Statistical Yearbook 1960, New York 1960, S. 342.
Für 1959 - 1967: UNITED NATIONS (Hrsg.): Statistical Yearbook 1969, a.a.O., S. 56.
Für 1969: ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN SEEHAFENBETRIEBE E.V. (Hrsg.): a.a.O., Anlage 1.

Zum anderen ist hier auf die erheblichen Änderungen in der Standortstruktur der Mineralölindustrie hinzuweisen. Bis zum Zweiten Weltkrieg war es grundsätzlich üblich, die Verarbeitung des Rohöls in oder nahe bei den Fördergebieten vorzunehmen und von hier aus die Mineralölprodukte in kleineren Partien mittels relativ kleiner Tanker zu den einzelnen Absatzgebieten zu transportieren [1]. Aufgrund der verschiedenartigen Produkte und der Vielzahl von Empfangshäfen war eine Bündelung der Mineralöl-

1) Vgl. hierzu u.a.: HULSMAN, K.: a.a.O., S. 38 f.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 1, Göttingen 1965, S. 367, Fußnote 1 (im folgenden zitiert als "Seeverkehrsmärkte"); SUHREN, W.: a.a.O., S. 77.

transporte zu großen homogenen Güterströmen - eine Voraussetzung für den ökonomischen Einsatz von Großtankern - nicht möglich.

Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte ein bedeutsamer Strukturwandel in der Mineralölwirtschaft ein. Der durch den rapide ansteigenden Ölverbrauch erforderliche Bau von - gegenüber bisher auch größeren - Raffinerien erfolgte vorwiegend in den Mineralöl-Verbrauchszentren oder an den Küsten der Verbraucherländer [1)2)]. Für diese Veränderungen der Standortstruktur waren neben ökonomischen Überlegungen auch sicherheitspolitische Erwägungen maßgeblich, bedingt durch die politischen und wirtschaftlichen Risiken in einem Großteil der Erdölfördergebiete [3)]. Durch diese Entwicklungen war es möglich geworden, große Mengen weitgehend homogener Güter - nämlich Rohöl anstatt der früher vorwiegend beförderten verschiedenartigen Mineralölprodukte - zu relativ wenigen Empfangshäfen zu transportieren, was als wesentliche Voraussetzung für das Größenwachstum der Tanker angesehen werden kann. Hinzu kam noch, daß in den letzten Jahren ständig neue Fördergebiete erschlossen wurden,

---

1) Vgl. hierzu u.a. ALEXANDERSSON, G./NORSTRÖM, G.: World Shipping, Stockholm usw. 1963, S. 63 ff.; BES, J.: a.a.O., S. 89 ff.; THEEL, G.A.: The World Shipping Scene, München 1963, S. 106 f. (im folgenden zitiert als "World Shipping"). In den genannten Quellen finden sich u.a. auch Angaben über den Ausbau der Raffineriekapazitäten in verschiedenen Regionen sowie über die Standorte von Raffinerien.

2) So importierte Westeuropa, um ein Beispiel zu nennen, im Jahre 1970 rund 605 Mill. t Rohöl und lediglich ca. 39 Mill. t Mineralölprodukte. Vgl. hierzu THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED (Hrsg.): BP Statistical Review of the World Oil Industry, 1970, London o.J. (1971), S. 10. Vgl. hierzu auch OLDEWAGE, R.: Die Nordseehäfen im EWG-Raum, Basel usw. 1963, S. 135 ff. (im folgenden zitiert als "Nordseehäfen").

3) Zur Sicherheit der Energieversorgung und Maßnahmen zu ihrer Erhaltung vgl. u.a. BURCHARD, H.J.: Sichere Energie - preiswerte Energie - ein energiepolitischer Zielkonflikt?, Kieler Vorträge, NF Nr. 53, Kiel 1968, S. 8 ff.

die - ebenso wie die zweimalige Schließung des Suez-Kanals - zu einer Verlagerung der Öl-Verkehrsströme [1)2)] und, von wenigen Ausnahmen abgesehen, zu einer Verlängerung der Transportwege geführt haben, so daß den Transportkosten eine steigende Bedeutung am Preis der Mineralölprodukte zukam [3)4)].

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die gestiegene Nachfrage nach Mineralölprodukten, verbunden mit Umstrukturierungen der Welt-Ölmärkte und den genannten politischen Faktoren, die sich sämtlich auf die Nachfrage nach Verkehrsleistungen auswirkten, das Größenwachstum der Tanker entscheidend mit verursacht und gefördert haben.

Im Seeverkehr mit "t r o c k e n e n M a s s e n g ü t e r n" haben die Transportmengen, wie auch aus

---

1) Zur Gestaltung der Öl-Verkehrsströme und ihren Veränderungen vgl. u.a. BES, J.: a.a.O., S. 83 ff.; BP BENZIN UND PETROLEUM AG (Hrsg.): Das Buch vom Erdöl, 3. Aufl., Hamburg 1967, Tafel 46 (vor S. 369); ESSO AG (Hrsg.): Oeldorado 69, in: Esso Magazin, 22. Jg. (1970), Nr. 1, Sonderdruck, o.S.; FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 13 ff.; HAKER, W.: Die internationale Mineralölwirtschaft und der Transport flüssiger Güter, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 32 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 53 ff.; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 32; THEEL, G.A.: World Shipping, a.a.O., S. 96 f.

2) Vgl. hierzu auch Anlage 30, die Aufschluß über die interregionalen Öltransporte gibt.

3) Nähere Angaben über die Durchschnittslänge der interregionalen Öltransporte und ihren Veränderungen vgl. u.a. bei: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 4 f. und S. 13 ff.; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1967. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1968), S. 78 ff., insbes. S. 78 und S. 84.

4) Der durchschnittliche Anteil der Transportkosten am Preis der Mineralölprodukte wird mit etwa 30 % angegeben (Vgl. LUCAS, R.: Eine neue Tankergeneration wächst heran, in: HB, Nr. 93 vom 14.5.1968).

Anlage 31 hervorgeht, weder das Ausmaß noch die Zuwachsraten der Öltransporte erreicht; dennoch kann auch hier ein kontinuierliches Wachstum der beförderten Gütermengen konstatiert werden, wenngleich die Bedeutung der einzelnen dieser sogenannten Schüttgüter für die Transportwirtschaft sehr unterschiedlich ist. Ähnlich dem Mineralölverkehr ist auch bei diesen Gütern eine Zunahme der durchschnittlichen Transportentfernungen zu verzeichnen, wobei diese bei den einzelnen Güterarten freilich unterschiedlich ausgeprägt ist [1].

Im Erzverkehr etwa beruht die Zunahme der Transportentfernungen vor allem auf der Erschließung neuer meist hochwertiger Erzvorkommen in Südamerika, Westafrika, Labrador, Malaya, Indien und Australien sowie den daraus resultierenden Verlagerungen der Verkehrsströme durch die sich zunehmend steigernden Bezüge der Importländer aus diesen neuen Fördergebieten. Durch diesen Übergang von der überwiegend kontinentalen zur vorwiegend interkontinentalen Erzschiffahrt - vor allem durch die Importe der westeuropäischen Hüttenwerke [2] - in Relationen, die "eine ausgesprochene Unpaarigkeit der Verkehrsströme aufweisen, haben sich die Einsatzmöglichkeiten extrem großer .. /Massengutschiffe/ erweitert" [3][4].

---

1) Beispiele hierfür lassen sich aus den in Anlage 31 aufgeführten Daten ermitteln.

2) So ging etwa der Anteil der europäischen Erze an der Gesamterzeinfuhr der BRD von rund 90 % im Jahre 1950 über rd. 67 % in 1956 auf rd. 43 % im Jahre 1969 zurück (Vgl. DICHGANS, H.: Ausblick auf die Entwicklung der Massenguteinfuhren nach Deutschland, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, Heft 12, Hamburg o.J. (1957), S. 13; vgl. ferner Anlage 32 für den Wert für 1969).

3) VOIGT, H.-G.: Der Montangüterverkehr über See im Entwicklungsprozeß der Weltwirtschaft, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 61 (im folgenden zitiert als "Montangüterverkehr").
Vgl. hierzu auch SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a. a.O., S. 356 ff.; derselbe: Möglichkeiten und Grenzen für die Entwicklung und den Einsatz von Spezial-

(Fortsetzung S. 61)

Ähnliche Erscheinungen sind auch auf den Märkten der übrigen Schüttgüter festzustellen, wobei hier - wegen der geringeren Bedeutung dieser Massengüter im Seeverkehr - auf Einzelheiten nicht näher eingegangen werden soll [1]. Es sei hier jedoch darauf hingewiesen, daß kontinuierliche Transporte großer Mengen homogener Güter sowohl bei Kohle als auch bei Getreide - von den übrigen Massengütern ganz abgesehen - nicht in dem Umfang wie bei Mineralöl oder Erz festzustellen sind. Dies ist bei Getreide vor allem auf den durch die Ernteeinflüsse bedingten diskontinuierlichen Anfall der Transporte sowie auf die in der Regel relativ geringen Mengenabnahmen zurückzuführen, während bei den Kohletransporten der bei einigen Kohlesorten auftretende verstärkte Ab-

---

Zu Fußnote 3, S. 60:
schiffen, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 198 (im folgenden zitiert als "Spezialschiffe").

4) Vgl. hierzu auch Anlage 32, die Aufschluß über den Welt-Seeverkehr von Eisenerz im Jahre 1969 gibt. Zum Verlauf der Erz-Verkehrsströme und ihren Veränderungen vgl. u.a. ALEXANDERSSON, G./NORSTRÖM, G.: a.a.O., S. 80 ff.; FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 8 ff.; HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 5 ff. und S. 21 ff.; HELMICH, K.: Strukturwandlungen in der Eisen- und Stahlindustrie und ihr Einfluß auf den Verkehrssektor, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 59, Göttingen 1970, S. 56 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 42 ff.; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1968, a.a.O., S. 84 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 127 ff.; THEEL, G.A.: World Shipping, a.a.O., S. 98 f.; VOIGT, H.-G.: Montangüterverkehr, a.a.O., S. 60 ff.

1) Vgl. hierzu statt vieler: ALEXANDERSSON, G./NORSTRÖM, G.: a.a.O., S. 73 ff. und S. 85 ff.; BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 19 f.; FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 11 ff.; HMSO (Hrsg.): Report of the Committee of Inquiry into the Major Ports of Great Britain ("Rochdale-Report"), London 1967, S. 161 ff. (im folgenden zitiert als "Rochdale Report"); HULSMAN, K.: a.a.O., S. 46 ff.; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1968, a.a.O., S. 84 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 117 ff. und S. 135 ff.; THEEL, G.A.: World Shipping, a.a.O., S. 98 f.; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 1 310 ff. und S. 1 313 ff.

rieb in größeren Schiffen sowie Dispositionen der Abnehmer zu Mengenbegrenzungen einer Ladung führen [1]. Diese Faktoren haben bewirkt, daß das Größenwachstum der Massengutschiffe in der Getreide- und Kohlefahrt, das gleichfalls durch Wandlungen der Nachfragestruktur initiiert wurde, nicht das Ausmaß der in der Erzfahrt eingesetzten Einheiten erreicht hat.

Abschließend kann hierzu festgehalten werden, daß die zunehmenden Mengen an Transportgütern, verbunden mit dem Anwachsen der Transportwege und der daraus resultierenden gesteigerten Bedeutung der Transportkosten [2] Ursachen dafür waren, daß in den letzten Jahren im Transport von trockenen Massengütern verstärkt größere und spezialisiertere Massengutschiffe zum Einsatz kamen [3]. Wenn diese Bulk Carrier bisher jedoch generell nicht die extremen Ausmaße von Tankern erreicht haben, so liegt dies, wie bereits erwähnt, nicht nur an technischen Problemen - insbesondere in bezug auf die Umschlagseinrichtungen -, sondern vor allem auch darin begründet, daß in der trockenen Massengutfahrt bisher nicht regelmäßig entsprechend starke, gebündelte Verkehrsströme homogener Güter anfallen.

3. Ausbau der Verkehrsinfrastruktur

a) Charakterisierung der Verkehrsinfrastruktur

Neben den bereits behandelten Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln ist als

---

1) Vgl. FISSER, C.: Das Großraumfrachtschiff in der Sicht des Reeders, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, Heft 12, Hamburg o.J. (1957), S. 20.
2) So erreichen die Transportkosten bei einigen aus Südamerika nach Deutschland exportierten Erzen bis zu 50 % des Warenwertes (Vgl. SCHULDT, H.H.: Moderne Seeschiffahrt, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 172).
3) Zum Anteil der Bulk Carrier am Transport trockener Massengüter sei nochmals auf Anlage 16 dieser Arbeit verwiesen.

weitere Voraussetzung hierfür der den technischen und ökonomischen Erfordernissen der Verkehrsgefäße entsprechende Ausbau der Infrastruktur, speziell der verkehrlichen Infrastruktur, zu nennen.

Unter Infrastruktur [1] kann nach JOCHIMSEN [2] die "Summe der materiellen, institutionellen und personalen Einrichtungen und Gegebenheiten .., die den Wirtschaftseinheiten zur Verfügung stehen und mit beitragen, den Ausgleich der Entgelte für gleiche Faktorbeiträge bei zweckmäßiger Allokation der Ressourcen ... zu ermöglichen", verstanden werden. Dieser sehr weit gefaßten Definition [3] läßt sich, bei einer Begrenzung auf die Verkehrsinfrastruktur, die engere Begriffsbestimmung der Anlage zum "Kapteyn-Bericht" [4] sowie des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium [5]

---

1) Über die Herkunft des Begriffes "Infrastruktur" vgl. u.a. AFHELDT, H.: Infrastrukturbedarf bis 1980, Stuttgart usw.1967, S. 12; JOCHIMSEN, R.: Theorie der Infrastruktur, Tübingen 1966, S. 100 f.
Zu zahlreichen Problemen der Infrastruktur vgl. auch die Beiträge in dem Band: Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik, hrsg. von R. Jochimsen/U.E. Simonis, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 54, Berlin 1970.

2) JOCHIMSEN, R.: a.a.O., S. 100.

3) Zum Begriff und Funktion der materiallen, institutionellen und personalen Infrastruktur vgl. JOCHIMSEN, R.: a.a.O., S. 103 ff., S. 117 ff. und S. 133 ff.
Vgl. zum Begriff der Infrastruktur u.a. ferner: AFHELDT, H.: a.a.O., S. 12 f.; JANSEN, P.G.: Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Regionalpolitik, Gütersloh o.J. (1967), S. 13 ff.; JOCHIMSEN, R./ GUSTAFSSON, K.: Infrastruktur, in HdR, hrsg. von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band II, 2. Aufl., Hannover 1970, Sp. 1 318 ff.

4) Vgl. EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Anlage zum Kapteyn-Bericht, a.a.O., S. 12 f.

5) Vgl. WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM: Verkehrspolitik als ein Mittel der Regionalpolitik, in: Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, Heft 12, Frankfurt a.M. 1966, S. 31 und S. 37.

gegenüberstellen. Danach können die Wege und ortsfesten Anlagen, die Verkehrszwecken dienen, als Verkehrsinfrastruktur bezeichnet werden, hier also vor allem die Flug- und Seehäfen, Wasserstraßen sowie Hafenzufahrten und -zubringer.

Charakteristisch für die Verkehrsinfrastruktur, wie überhaupt für die (materielle) Infrastruktur im weiteren Sinne sind die - auch für Teil C dieser Arbeit bedeutsamen - Fakten, daß es sich hierbei meist um langfristige, weit in die Zukunft reichende Investitionen handelt, die in der Regel eine hohe Kapitalbindung aufweisen und die zumeist technisch unteilbar sowie an den einmal gewählten Standort gebunden sind; charakteristisch hierfür ist auch, daß weitgehend der Staat, d.h. die verschiedenen öffentlichen Gebietskörperschaften, Träger der Planungs-, Ausführungs- und Finanzierungsaufgaben sind und sich die Infrastruktureinrichtungen überwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand oder unter ihrer direkten oder indirekten Kontrolle befinden [1]. Schließlich sei als weiteres für diese Arbeit bedeutsames Faktum hervorgehoben, daß - zumindest was den Luft- und Seeverkehr betrifft [2] - die Investitions-

---

1) Vgl. hierzu u.a. ABERLE, G.: Investitionsprobleme bei der Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 212 f. (im folgenden zitiert als "Investitionsprobleme"); derselbe: Ökonomische Grundsatzfragen des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 352 ff. (im folgenden zitiert als "Grundsatzfragen"); AFHELDT, H.: a.a.O., S. 12; HENNIG, W.: Die wirtschaftlichen Probleme der Verkehrsinfrastrukturpolitik, in: Verkehrsannalen, 17. Jg. (1970), S. 67 ff.; JOCHIMSEN, R.: a.a.O., S. 103 ff.; JOCHIMSEN, R./GUSTAFSSON, K.: a.a.O., Sp. 1 321 ff.; STOHLER, J.: Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, Zeitschrift für angewandte Konjunkturforschung, 11. Jg. (1965), S. 281 ff.; WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM, a.a.O., S. 37.

2) Ähnliche Verhältnisse bestehen im Straßenverkehr und bei der Binnenschiffahrt, während sich im Eisenbahn- und Rohrleitungsverkehr alle der Verkehrsabwicklung dienenden Einrichtungen in einer Hand befinden.

träger der Verkehrsinfrastruktur sowie die Investitionsträger der diese Infrastruktureinrichtungen benutzenden Verkehrsmittel nicht identisch sind, woraus sich gravierende Probleme der Abstimmung zwischen den verschiedenen Investoren sowie über die Höhe der Benutzungsentgelte ergeben.

b) Die Bedeutung des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur für das Größenwachstum von Verkehrsmitteln

Wenn oben der den technischen und ökonomischen Erfordernissen der Verkehrsgefäße entsprechende Ausbau der Verkehrsinfrastruktur generell als Voraussetzung für das Größenwachstum der Verkehrsmittel bezeichnet wurde, so gilt dies nur mit Einschränkungen. Es ist zwar offensichtlich, daß der Einsatz von größeren Verkehrsmitteln nicht möglich ist, wenn nicht zwischen wenigstens zwei Knotenpunkten die solchen Verkehrsgefäßen entsprechenden Infrastruktureinrichtungen vorhanden sind. Daraus kann jedoch nicht geschlossen werden, daß zuerst grundsätzlich verkehrliche Infrastruktureinrichtungen geschaffen wurden, welche für - gegenüber bisher - größere Verkehrsgefäße ausreichend dimensioniert waren, und erst in der Folge ein entsprechender Anpassungsprozeß der Verkehrsmittelgrößen an die Dimensionierung von Verkehrswegen und Stationen einsetzte. In der historischen Entwicklung ist vielmehr zu konstatieren, daß zunächst regelmäßig nur einzelne Flug- und Seehäfen vorhanden waren, die den Einsatz größerer Verkehrsmittel ermöglichten, während andere sich erst nach und nach (wenn überhaupt) an das von den verschiedensten Faktoren verursachte und geförderte Größenwachstum der Verkehrsmittel anzupassen versuchten. Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur kann also einerseits als Voraussetzung für das Größenwachstum der Verkehrsmittel, andererseits aber auch - und dies zum überwiegenden Teil - als dessen Folge angesehen werden.

Zu dem erwähnten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sind hier in erster Linie Investitionen in Hafenanlagen und Hafenzufahrten zu rechnen, wobei der Vergrößerung und Verstärkung von Startbahnen und Rollfeldern bei den Flughäfen sowie der Verbreiterung und Vertiefung von Hafenbecken und Wasserstraßen bei den Seehäfen besondere Bedeutung zukommt. Darüber hinaus muß auch die Erweiterung von Abfertigungs- beziehungsweise Umschlagseinrichtungen der Häfen und der Ausbau der Verkehrsverbindungen dieser Häfen mit dem Um- beziehungsweise Hinterland erwähnt werden. Auf diese Probleme sowie auf die Abstimmung des Größenwachstums der Verkehrsmittel mit dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur wird an anderer Stelle noch ausführlich eingegangen werden [1].

4. Veränderungen der Bau- und Betriebskosten

a) Die Aggregatgrößendegression der Kosten im allgemeinen

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten primär technische und ökonomische Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln behandelt wurden, die im wesentlichen außerhalb des direkten Einflußbereichs der Anbieter von Transportleistungen liegen, ist für den Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel insbesondere noch die mit dem Größenwachstum verbundene Aggregatgrößendegression der Kosten [2)3)] maßgebend. Diese besagt generell, daß mit zunehmender Größe der

---

1) Vgl. hierzu Teil C, S. 216 ff. dieser Arbeit.

2) Unter "Kosten" wollen wir "den leistungsbedingten, bewerteten Güterverzehr einer Betriebswirtschaft" verstehen (HEINEN, E.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970, S. 108 - im folgenden zitiert als "Einführung"). Zur Diskussion über den Kostenbegriff vgl. statt vieler: HEINEN, E.: Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970, insbes. S. 55 ff. (im folgenden zitiert als "Kostenlehre"); KOCH, H.: Zur Diskussion über den Kostenbegriff, in: ZfhF, NF, 10. Jg. (1958), S. 355 ff.;

(Fortsetzung S. 67)

Aggregate - hier der Verkehrsgefäße [1] - die Gesamtkosten der Aggregate lediglich unterproportional ansteigen, die Einheitskosten somit sinken.

Diese generelle Definition läßt sich - was auch für die folgenden Untersuchungen von Bedeutung ist - noch insoweit präzisieren, als wir neben der mit dem Terminus "Aggregatgrößendegression der Kosten" zumeist angesprochenen Aggregatgrößendegression der B e t r i e b s - kosten noch die Aggregatgrößendegression der B a u - kosten unterscheiden wollen.

Die Aggregatgrößendegression der Kosten ist in der industriellen Produktion seit langer Zeit bekannt und auch untersucht und beschrieben worden [2)3)], wenn ihr

---

Zu Fußnote 2, S. 66:
MENRAD, S.: Der Kostenbegriff, Berlin 1965, insbes. S. 96 ff.

3) Eng mit der Aggregatgrößendegression der Kosten ist die Spezialisierungsdegression der Kosten verbunden, was sich z.B. beim Einsatz von ausschließlich für den Transport von Erdöl geeigneten "Supertankern" zeigt.

1) Nach LECHNER sollen als Verkehrsbetriebe "die im wirtschaftlichen Bereiche direkt oder indirekt die Raumüberwindung ermöglichenden organisierten Einheiten" verstanden werden, während das einzelne Verkehrsmittel bzw. Verkehrsgefäß als Aggregat oder technische Einrichtung angesehen wird, entsprechend den technischen Produktionsmitteln industrieller Betriebe (LECHNER, K.: Verkehrsbetriebslehre, Sammlung Poeschel, P. 21, Stuttgart 1963, S. 9).
Die Fahrzeuggrößen- bzw. Verkehrsmittelgrößendegression der Kosten im Verkehr entspricht der Aggregatgrößendegression der Kosten in der Industrie. Im folgenden soll generell der Begriff "Aggregatgrößendegression" der Kosten verwendet werden.

2) Den Begriff der "Größendegression" hat wohl SCHMALENBACH im Jahre 1919 in seinem Beitrag "Selbstkostenrechnung" in die Literatur eingeführt, während er noch in seiner wenige Jahre vorher erschienenen "Theorie der Produktionskosten-Ermittelung" lediglich erwähnt, "daß von verschiedenen Anlagegrößen die größere die am meisten ökonomische ist" (SCHMALENBACH, E.: Selbstkostenrechnung, in: ZfhF, 13. Jg. (1919), S. 325; derselbe: Theorie der Produktionskosten-Ermittelung, in: ZfhF, 3. Jg. (1908/9), S. 45).
Vgl. hierzu auch SCHMALENBACH, E.: Kostenrechnung und Preispolitik, 8.Aufl., bearb. von R. Bauer,
(Fortsetzung S. 68)

in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur bisher auch bei weitem nicht die Aufmerksamkeit geschenkt wurde, wie sie etwa die Untersuchung der Beschäftigungs- oder Betriebsgrößendegression der Kosten erfahren hat [1]. Die Ursache hierfür dürfte wohl mit darin zu suchen sein, daß die Aggregatgrößendegression der Kosten in ihrem Wesen nichts anderes als die Betriebsgrößendegression der Kosten darstellt, wobei im einen Falle ein einzelnes Aggregat, im anderen Falle ein einzelner Betrieb im Vordergrund steht, oder, wie SCHMALENBACH [2] sagt: " Die Größendegression ist eine Erscheinung, die im Großen und im Kleinen auftritt. Im Großen handelt

---

Zu Fußnote 2, S. 67:
Köln usw. 1963, S. 103 (im folgenden zitiert als "Kostenrechnung").

3) Vgl. hierzu insbesondere LUDWIG, dem die erste geschlossene Untersuchung dieses Problems zuzuschreiben sein dürfte (LUDWIG, H.: Die Größendegression der technischen Produktionsmittel, Köln usw. 1962). LUDWIG definiert die Aggregatgrößendegression bzw. die Größendegression technischer Produktionsmittel als "die Tatsache, daß mit fortschreitender Produktionsmittelgröße (Leistungszunahme) die gesamten Betriebskosten unterproportional anwachsen und demnach die Stückkosten fallen" (LUDWIG, H.: a.a.O., S. 67 - im Original kursiv gedruckt).
Eine ähnliche Definition gibt auch WANDEL, der unter Größendegression die Tatsache versteht, "daß größere technische Einheiten, Aggregate, Maschinen usw. im Verhältnis zu ihren Anschaffungs- und Betriebskosten eine relativ größere Leistungsfähigkeit haben, also billiger produzieren als kleine Einheiten" (WANDEL, L.: Das Größenproblem in der gewerblichen Wirtschaft, in: ZfhF, NF, 1. Jg. (1949), S. 449).
Vgl. hierzu auch MOLSBERGER, J.: Zwang zur Größe? Zur These von der Zwangsläufigkeit der wirtschaftlichen Konzentration, Köln usw. 1967, S. 46 ff.

1) Vgl. hierzu statt vieler: GUTENBERG, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I, Die Produktion, 17. Aufl., Berlin usw. 1970 (im folgenden zitiert als "Die Produktion"); HEINEN, E.: Kostenlehre, a.a.O.

2) SCHMALENBACH, E.: Kostenrechnung, a.a.O., S. 128.
Vgl. hierzu auch ebenda, S. 103 ff.;
LUDWIG, H.: a.a.O., S. 92.
SCHÄFER spricht in einem ähnlichen Zusammenhang auch von einer "Verfilzung der verschiedenen Degressionsarten" (SCHÄFER, E.: Die Unternehmung, 7. Aufl., Köln usw. 1970, S. 259).

es sich um die optimale Größe eines ganzen Betriebes; im Kleinen um die optimale Leistungsfähigkeit einer Maschine".

Auch in der Verkehrswirtschaft, vor allem in der Seeschiffahrt, wurde die Erscheinung der Aggregatgrößendegression der Kosten schon frühzeitig erkannt und beschrieben [1], jedoch erst in den letzten Jahren - in Verbindung mit der Entwicklung der Verkehrstechnik und den sich daraus ergebenden Möglichkeiten - konsequent in der Praxis realisiert. Ehe wir aber im folgenden die Höhe der Betriebskosten bei alternativen Verkehrsmittelgrößen näher untersuchen, sollen kurz die Auswirkungen des Größenwachstums der Verkehrsmittel auf deren Baubeziehungsweise Anschaffungskosten [2] behandelt werden, weil hiervon bedeutsame Teile der Betriebskosten, nämlich Abschreibungen und Zinsen sowie Teile der Versicherungskosten, beeinflußt werden.

b) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Verkehrsmitteln

ba) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Flugzeugen

Ein Vergleich der Baukosten von Verkehrsmitteln unterschiedlicher Größe ist - darauf sei vorab hingewiesen - insofern problematisch, als sowohl wegen des teilweise

---

1) Beispielhaft seien hier genannt: van der BORGHT, R.: a.a.O., S. 107 ff. und S. 372; GROTEWOLD, C.: Die deutsche Schiffahrt in Wirtschaft und Recht, Stuttgart 1914, S. 200 ff. und S. 210 ff.; SAX, E.: a.a.O., S. 178 ff.; WIEDENFELD, K.: a.a.O., S. 34.

2) Hier wird unterstellt, daß sich die Anschaffungskosten entsprechend der Entwicklung der Baukosten verändern. Obgleich natürlich nicht übersehen werden kann, daß neben den Baukosten vor allem die jeweilige Marktlage einen bedeutsamen Einfluß auf die Preise der Verkehrsmittel ausübt, scheint diese Annahme gerechtfertigt zu sein.

unterschiedlichen Baukosteniveaus in verschiedenen Jahren als auch wegen der differenzierten technischen Ausrüstung einzelner Verkehrsgefäße und ihrer unterschiedlichen quantitativen und qualitativen Leistungsfähigkeit - zum Teil sogar bei gleicher Größe - keine generellen Aussagen möglich sind.

Letzteres trifft in besonderer Weise für den Luftverkehr zu. Hier fallen, je nach Antriebsart der Flugzeuge, ihren Einsatzbereichen im Kurz-, Mittel- und Langstreckenverkehr und den daraus resultierenden Veränderungen der maximalen Nutzlast sowie ihren differenzierten Ausrüstungsmöglichkeiten mit Passagierplätzen, derart unterschiedliche Bezugswerte für die Baukosten an, daß ein genereller Vergleich der Bau- oder Anschaffungskosten je Größeneinheit (z.B. je Sitzplatz oder je kg Nutzlast) kaum sinnvoll erscheint. Werden dagegen lediglich die durchschnittlichen Bau- oder Anschaffungskosten von vordergründig miteinander vergleichbaren Flugzeugtypen unterschiedlicher Größe - wie z.B. verschiedene Langstrecken-Düsenmaschinen - einander gegenübergestellt, was in Anbetracht der erwähnten Einschränkungen gerade noch als vertretbar angesehen werden kann, so lassen sich hieraus keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen der Größe der Verkehrsmittel und deren Anschaffungskosten je Größeneinheit nachweisen [1].

---

1) Vgl. hierzu Angaben u.a. bei: ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., Anhang, Tab. 5; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 181 und S. 187; STRATFORD, A. H.: a.a.O., S. 12 f.; TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O. Vgl. aber auch BONGERS, H.M.: Luftverkehr mit Turbinenflugzeugen, in: Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr, Heft 7, Hof o.J. (1960), S. 11 f.; CULMANN, H.: Künftige Belastungen der Luftverkehrsindustrie, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 3 vom 23.1.1971.

bb) Die Größenabhängigkeit der Baukosten von Massengutschiffen

Eine Untersuchung der Baukosten von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe zeigt demgegenüber, daß mit der zunehmenden Größe von Schiffen gleicher oder ähnlicher Bauart eine Baukostendegression einhergeht, die beträchtliche Ausmaße annehmen kann. Da aber auch hier prinzipiell die bereits erwähnten Vorbehalte gegen einen Vergleich der Baukosten von Verkehrsmitteln vorgebracht werden können, mag es für die Zwecke dieser Arbeit genügen, Tendenzen der Entwicklung aufzuzeigen und einzelne Beispiele stellvertretend für die grundsätzlich zu beobachtende Aggregatgrößendegression der Baukosten von Massengutschiffen heranzuziehen.

So werden für das Jahr 1963 folgende Baukosten für Tanker unterschiedlicher Größe genannt [1]:

16 000 tdw ca. US-$ 160 - 170 je tdw
50 000 tdw ca. US-$ 125 - 135 je tdw
85 000 tdw ca. US-$ 115 - 125 je tdw
100 000 tdw ca. US-$ 100 - 110 je tdw

Für das Jahr 1965 lassen sich als Anschaffungspreise von Erzfrachtern folgende Zahlen ermitteln [2]:

20 000 tdw ca. DM 750 je tdw
35 000 tdw ca. DM 580 je tdw
60 000 tdw ca. DM 470 je tdw
80 000 tdw ca. DM 460 je tdw
100 000 tdw ca. DM 450 je tdw
130 000 tdw ca. DM 440 je tdw

Da diese Zahlenangaben bereits vor einigen Jahren ermittelt wurden, läßt sich mit ihrer Hilfe die Aggregatgrößendegression der Baukosten nur bis zu Schiffen solcher Größe zeigen, die heute bereits als "Baby-Super" oder "Handy-Size" [3] gelten. Bei den folgenden im Jahre 1970

1) Vgl. FRAUENHEIM, F.: Bedeutung und Einsatz von Tankern für den Transport über See, in: IAfV, 15. Jg. (1963), S. 139.
2) Vom Verfasser errechnet nach Angaben bei HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 47 f.
3) Vgl. etwa JOLMES, L.L.V.: Die Seewirtschaft im Jahre 1965/66, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 21 f.

veröffentlichten Daten, die allerdings nur relative Werte enthalten, kann diese Entwicklung dagegen bis zu den gegenwärtig größten Schiffseinheiten verfolgt werden:

Tabelle 6: Baukosten von Bulk Carriern in Abhängigkeit von der Schiffsgröße in v.H. der Baukosten je tdw bei einem 30 000-tdw-Schiff

Schiffsgröße in tdw	v.H.
30 000	100,0
50 000	74,7
80 000	61,2
100 000	56,3
125 000	54,3
150 000	52,6
175 000	52,0
200 000	51,6
225 000	50,9
250 000	50,5

Quelle: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., Anlage 5 a.

Tabelle 7: Baukosten von Tankschiffen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße in v.H. der Baukosten je tdw bei einem 80 000-tdw-Schiff

Schiffsgröße in tdw	v.H.
80 000	100,0
100 000	92,9
125 000	84,0
150 000	76,9
175 000	71,8
200 000	68,0
225 000	65,1
250 000	62,0
275 000	60,1
300 000	58,5
325 000	57,1
350 000	56,6
400 000	54,7

Quelle: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., Anlage 5 b.

Die in den obigen Tabellen [1] zum Ausdruck kommende Aggregatgrößendegression der Baukosten, deren Verlauf in Anlage 33 graphisch dargestellt ist, läßt erkennen, daß die Kurve der durchschnittlichen Baukosten bei zunehmender Größe der Massengutschiffe zunächst einen stark degressiven, später aber immer flacher werdenden Verlauf nimmt, die Aggregatgrößendegression der Baukosten ab einem bestimmten Bereich - der bei verschiedenen Schiffstypen unterschiedlich verläuft - somit immer weniger wirksam wird. Die Gründe für diese Baukostendegression sind primär darin zu suchen, daß die Bauzeit - und damit vor allem die Lohnkosten sowie die Zinskosten für das bereits investierte Kapital -, der Materialverbrauch sowie die Stärke der Antriebsaggregate - für gleichbleibende Geschwindigkeiten - nur unterproportional zur Größe der Verkehrsgefäße zunehmen und die Zahl der Antriebsaggregate sowie der Navigationseinrichtungen in der Regel von dem Größenwachstum der Verkehrsgefäße unabhängig sind.

Nach neueren Erkenntnissen findet die geschilderte Baukostendegression bei weiter zunehmenden Schiffsgrößen jedoch eine Grenze [2]; dies resultiert vor allem daraus,

---

1) Weitere anschauliche Beispiele für die Aggregatgrößendegression der Baukosten bei Massengutschiffen finden sich u.a. bei: BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 6 ff.; FISSER, C.: a.a.O., S. 19; HUBBARD, M.: The Economics of Transporting Oil to and within Europe, London 1967, S. 45; van HUFFEL, L.: Les influences de l'évolution de la navigation maritime sur l'infrastructure portuaire, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell'integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 247; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 12 ff.; LICHIUS, H.: a.a.O., S. 38 ff.; O'LOUGHLIN, C.: The Economics of Sea Transport, Oxford usw. 1967, S. 123.

2) So nennt BÖHME hierfür den Bereich von 400 000 bis 700 000 tdw, während JOLMES im Jahre 1969 nach japanischen Angaben noch folgende Werte je tdw für

(Fortsetzung S. 74)

daß es bei zunehmend größeren Schiffen erforderlich wird, aus konstruktiven Gründen stärkere Stahlplatten zu verwenden, zusätzliche Verstärkungen einzubauen oder aus Sicherheitsgründen zwei Antriebsaggregate statt einem in Betracht zu ziehen. Der Bereich, in dem die Aggregatgrößendegression der Baukosten allmählich in eine Aggregatgrößenprogression übergeht, dürfte - nach dem gegenwärtigen Stand der Technik - bei den größten gegenwärtig in Bau befindlichen Schiffen bereits erreicht sein.

c) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Verkehrsmitteln

Die Entscheidung der Verkehrsunternehmen über den Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel wird jedoch weniger von deren Bau- als vielmehr von deren Betriebskosten bestimmt, wenngleich letztere - wie schon erwähnt - von den Baukosten mit beeinflußt werden. Bei der Untersuchung der Betriebskosten von Verkehrsmitteln unterschiedlicher Größe im Luft- und Seeverkehr zeigt sich nun ein ähnliches Ergebnis, wie wir es bereits bei den Baukosten von Seeschiffen aufzeigen konnten. Auch hier ergibt sich mit zunehmender Größe der

---

Zu Fußnote 2, S. 73:
den Bau von Tankern in Japan nennt: 100 000 tdw: ca. 91 $ je tdw; 200 000 tdw: ca. 77 $; 300 000 tdw: ca. 77 $ und 500 000 tdw: ca. 80 $ je tdw. Nach letzteren - inzwischen wohl überholten - Angaben würde die Grenze der Aggregatgrößendegression der Baukosten bei etwa 300 000 tdw liegen (Vgl. BÖHME, H.: Weltseeverkehr, a.a.O., S. 187; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1969, a.a.O., S. 37).
Vgl. hierzu u.a. auch BOIE, C.: Schiffbau, a.a.O., S. 131 und S. 135; ILLIES, K.: Zukunft, a.a.O., S. 146; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 13 f. und S. 30 f.; LAUCHT, H.: Neuwerk/Scharhörn. Industriehafen am tiefen Wasser, Schriftenreihe der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg, Nr. 10, Hamburg o.J. (1970), S. 54 (im folgenden zitiert als "Neuwerk/Scharhörn"); SCHULTZ, H.-G.: a.a.O., S. 2207 ff.; o.V.: Wer stoppt den Trend zum Riesentanker, in: DVZ, Nr. 75 vom 22.6.1968.

Verkehrsgefäße und der damit regelmäßig verbundenen Leistungssteigerung [1] zunächst nur ein unterproportionaler Anstieg der gesamten Betriebskosten, wobei nicht zu übersehen ist, daß einzelne Kostenarten einen sehr unterschiedlichen Verlauf nehmen und teilweise durchaus proportional oder gar überproportional zu dem Wachstum der Verkehrsmittelgrößen ansteigen können. Die Kostenstruktur der Verkehrsmittel soll jedoch hier nicht näher untersucht werden, da darauf an anderer Stelle noch ausführlicher einzugehen sein wird. In diesem Punkt soll lediglich die Entwicklung der totalen Betriebskosten beziehungsweise der totalen Einheitskosten aufgezeigt werden, um zu verdeutlichen, weshalb viele Unternehmen den Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel präferieren.

Für den Betriebskostenvergleich von Verkehrsgefäßen unterschiedlicher Größe gelten jedoch wegen ihrer nur begrenzten Vergleichbarkeit [2] ähnliche Einschränkungen,

---

1) Als Beispiel hierfür sei erwähnt, daß die Transportleistung eines herkömmlichen Langstrecken-Strahlflugzeugs vom Typ Boeing B 707-330 B rund 16 000 tkm/h, einer "gestreckten" Douglas DC 8-63 rund 24 600 tkm/h und einer Boeing B 747 rund 65 000 tkm/h beträgt (Vgl. PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 246).
Vgl. hierzu auch Fußnote 2, S. 18 sowie Fußnote 2, S. 30 dieser Arbeit, die weitere Beispiele für die Leistungssteigerung größerer Verkehrsmittel gegenüber kleineren Einheiten enthalten.

2) Vgl. hierzu für den Seeverkehr u.a. O'LOUGHLIN, C.: a.a.O., S. 106; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 321 f.
Für den Vergleich von Verkehrsflugzeugen vgl. u.a. FLECHTNER, A.: a.a.O., S. 152 und S. 155; ICAO (Hrsg. Air Freight. Trends and Developments in the World Air Freight Industry, (Doc. 8235 - C/937), Montreal 1962, S. 28. Dort heißt es u.a. auch: "Operating cost figures are not generally available on a comparable basis for many types of aircraft or for many airlines and it must be remembered that such figures are profoundly affected by a number of factors, such as length of stage, density of traffic and average wages and salaries converted from local currencies into dollars".

wie wir sie bereits für den Vergleich der Baukosten aufgezeigt haben. Hinzu kommt, daß die durchschnittlichen Betriebskosten (Einheitskosten) in entscheidendem Maße von der Transportentfernung [1] beeinflußt werden und ein Kostenvergleich somit nur - unter Beachtung der erwähnten Vorbehalte - bei annähernd gleichen Entfernungen aussagekräftig ist.

ca) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Flugzeugen

Im folgenden sollen - unter Berücksichtigung der genannten Voraussetzungen - einige Beispiele für die Betriebskosten von Verkehrsflugzeugen unterschiedlicher Größe aufgezeigt werden, die als Anhaltspunkt für die erwähnte Aggregatgrößendegression der Betriebskosten ausreichen mögen [2].

---

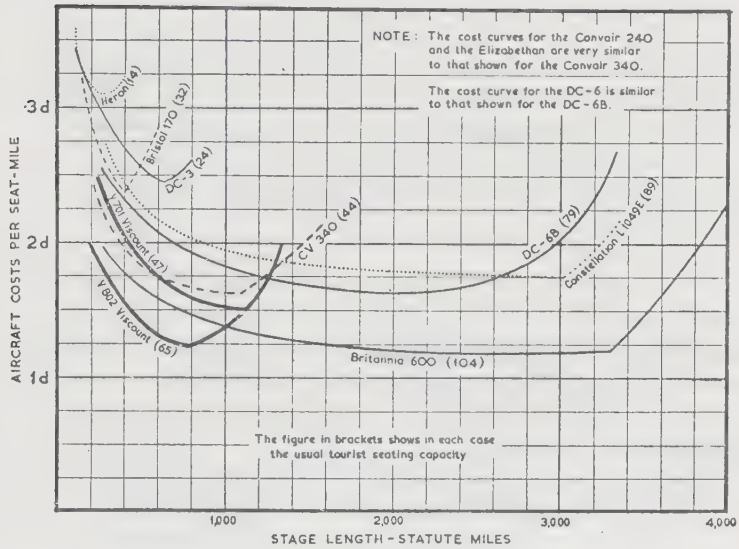
1) Dies resultiert vor allem aus den unabhängig von der Transportentfernung anfallenden Kosten und Gebühren in den Flug- und Seehäfen sowie auf dem - vor allem im Luftverkehr bedeutsamen - Verhältnis von Nutzlast zu toter Last, das in entscheidendem Maße von der mitgeführten Treibstoffmenge und damit der maximalen Reichweite der Maschinen determiniert wird. Beim Luftverkehr ist ferner der beim Start anfallende überproportionale Treibstoffverbrauch zu berücksichtigen.

2) Die Betriebskosten von Verkehrsflugzeugen lassen sich untergliedern in:
   1. direkte Betriebskosten, die weitgehend von der Konstruktion der Flugzeuge bestimmt sind. Sie werden gegliedert in
      a) fixe Kosten wie Abschreibungen, Zinsen, Versicherungen, Kosten des Flug- und Kabinenpersonals, sowie
      b) variable Kosten wie Kosten der Instandhaltung, Brenn- und Treibstoffverbrauch, Landegebühren, sowie
   2. indirekte Betriebskosten, welche die Kosten der Fluggesellschaft (Verkauf, Verwaltung, Werbung usw.), der Bodenanlagen sowie Kosten der betrieblichen und verkehrlichen Abfertigung umfassen.

   Zum Begriff und der Ermittlung der Betriebskosten von Verkehrsflugzeugen, vor allem der direkten Betriebskosten, vgl. u.a. FLECHTNER, A.: a.a.O., S. 157 ff.; HERMSEN, W.: Interdependenz zwischen Flugzeuggröße

(Fortsetzung S. 77)

Abbildung 1: Betriebskosten je Sitzmeile von propellergetriebenen Verkehrsflugzeugen unterschiedlicher Größe in Abhängigkeit von der Transportentfernung



Quelle: WHEATCROFT, S.: The Economics of European Air Transport, Manchester 1956, S. 32.

Wie sich aus obiger Abbildung entnehmen läßt, ist eine Korrelation zwischen Flugzeuggröße und Höhe der durchschnittlichen Betriebskosten insoweit festzustellen, als größere Flugzeuge geringere Betriebskosten je Leistungseinheit (hier: je Sitzmeile) aufweisen, wobei allerdings die unterschiedliche Einsatzweite einzelner Flugzeugty-

---

Zu Fußnote 2, S. 76:
und Tarifgestaltung, Sonderdruck aus dem Jahrbuch 1967 der WGLR, S. 79; LANGNER, E.: Dynamische Politik im europäischen Luftverkehr, Diss., Universität München 1968, S. 66 ff.; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 176 ff. und S. 194; PRIEWE, G.D.: Der Europäische Airbus, in: Flugwelt, 20. Jg. (1968), S. 83; SNOEK, G.: Wettbewerbs- und Wachstumsprobleme im internationalen Luftfrachtverkehr, Kieler Studien, Nr. 79, Tübingen 1967, S. 84 ff.; STRATFORD, A.H.: a.a.O., S. 64 ff.; WILLIAMS, J.E.D.: The Operation of Airliners, 2nd. impr., London 1967, S. 205 ff.

pen berücksichtigt werden muß [1].

Der Übergang von den propellergetriebenen zu den strahlgetriebenen Flugzeugen brachte - wie bereits dargelegt - eine erhebliche Steigerung der Flugzeuggrößen mit sich. Diese ging, wie auch Anlage 34 zeigt, zwar mit einer beträchtlichen absoluten Zunahme der direkten Betriebskosten einher, wurde jedoch von der Leistungszunahme des neuen Fluggeräts noch übertroffen, so daß eine weitere Senkung der Betriebskosten je Leistungseinheit erreicht wurde.

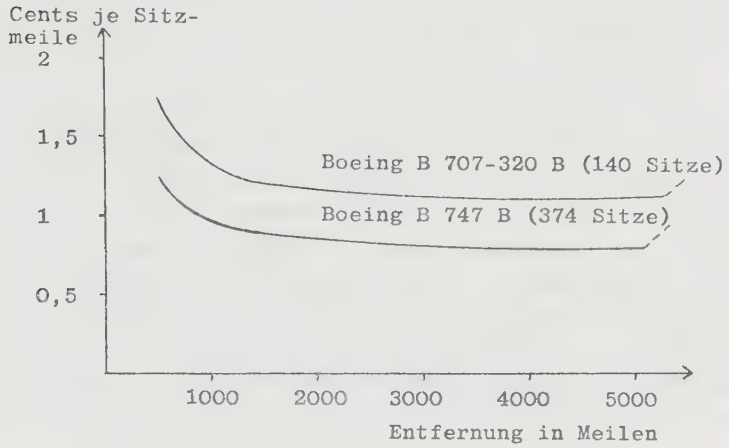
In welchem Ausmaß eine Aggregatgrößendegression der Betriebskosten [2] bei den gegenwärtig neu eingesetzten Langstrecken-Großraumflugzeugen (z.B. Boeing B 747 B) gegenüber vergleichbaren kleineren Versionen (z.B. Boeing B 707-320 B) zu verzeichnen ist, soll aus der nachstehenden Abbildung 2 hervorgehen.

---

1) Zur unterschiedlichen Höhe und Gestaltung des Betriebskostenniveaus von Flugzeugen des Kurz-, Mittel- und Langstreckenverkehrs vgl. u.a. PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 180 ff und S. 196 ff.

2) Weitere Beispiele für die Aggregatgrößendegression der Betriebskosten im Luftverkehr finden sich u.a. bei: BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 54 und S. 58; FLECHTNER, A.: a.a.O., S. 151 ff.; ICAO (Hrsg.): a.a.O., S. 28; KENS, K.: Concorde. Europas Schritt in die Zukunft, in Flugwelt, 20. Jg. (1968), S. 190; MILLER, R./SAWERS, D.: a.a.O., S. 29 ff.; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 197 ff.; STRATFORD, A.H.: a.a.O., S. 6 und S. 334; o.V.: Erster Schritt zum Großraumflugzeug - Die Sechzigerserie der DC-8, a.a.O., S. 1892 ff.; o.V.: Lockheed L 1011 TriStar, in: Flight International, Vol. 95 (1969), S. 299.

Abbildung 2: Direkte Betriebskosten je Sitzmeile von Langstrecken-Strahlflugzeugen



Quelle: THE BOEING COMPANY (Hrsg.): Boeing 747 Passenger Airplane, D 6 - 13923 R, Renton, Wash. 1969, Blatt ET 23802 R 7 2/69 M. und Blatt ET 33225 R 2/69 M.

Die in obiger Abbildung gezeigten Betriebskostenkurven lassen gleichfalls einen deutlichen Kostenvorteil von großen gegenüber vergleichbaren kleineren Fluggeräten erkennen. Zu beachten ist allerdings, daß bei diesen auf Herstellerangaben beruhenden durchschnittlichen Kostenkurven eine Kapazität von 374 Sitzplätzen bei der B 747 unterstellt wird, während die Normalausstattung dieser Maschinen lediglich 365 Sitze beträgt und einige Luftverkehrsgesellschaften ihre Flugzeuge sogar mit noch weniger Sitzen ausrüsten lassen. Der Betriebskostenvorteil des ersten Großraumflugzeugs, der Boeing B 747, der ursprünglich auf etwa 30 % gegenüber bisherigen Langstrecken-Verkehrsflugzeugen veranschlagt wurde [1],

1) Vgl. u.a. THE BOEING COMPANY (Hrsg.): Boeing 747, General Description, D 6 - 13 915, Seattle 1966, Blatt CE 23279 4/66 (im folgenden zitiert als "General Description"); HILL, M.: Billig oder mit Komfort?, in: HB, Nr. 223 vom 17.11.1967; PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 194.

verminderte sich durch solche Maßnahmen, zumal auch inzwischen durch das "Strecken" der Flugzeugrümpfe herkömmlicher Maschinen gleichfalls beträchtliche Betriebskostensenkungen je Leistungseinheit erreicht werden konnten [1].

Es steht außer Zweifel, daß durch den - technisch möglichen - Einbau weiterer Sitze in das Großraumflugzeug B 747 eine zusätzliche Senkung der Betriebskosten je Einheit erreicht werden könnte. Inwieweit sich diese Sitzplätze allerdings auslasten ließen und inwieweit solche Maßnahmen mit der Forderung der Passagiere nach Reisebequemlichkeit zu vereinbaren wären, ist sehr fraglich; angesichts des Qualitätswettbewerbs der internationalen Fluggesellschaften ist ein solches Vorgehen vorerst auch nicht zu erwarten [2].

cb) Die Größenabhängigkeit der Betriebskosten von Massengutschiffen

Bei der Untersuchung der Betriebskosten von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe ist eine ähnliche Entwicklung wie im Luftverkehr festzustellen, wobei die

---

1) So liegen die direkten Betriebskosten einer DC 8-63 pro Sitzmeile rund 32 % niedriger als die der ursprünglichen Version der DC 8 oder der diesem Typ etwa entsprechenden Boeing B 707. Die direkten Betriebskosten der "gestreckten" DC 8-61 oder DC 8-63 je Sitzmeile entsprechen etwa denen der B 747 mit der derzeit üblichen Ausstattung von 365 Sitzplätzen (Vgl. hierzu u.a. PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 194; o.V.: Erster Schritt zum Großraumflugzeug - Die Sechzigerserie der DC-8, a.a.O., S. 1892). Als weiteres Beispiel für die Kostenvorteile durch Strecken der Flugzeugrümpfe nennt PORGER: Die direkten Betriebskosten der Mittelstreckenmaschine B 727-100 (ca. 115 Sitzplätze) betragen je nach Flugweite zwischen 400 und 2 400 km etwa DM 0.06 - DM 0.04 je Sitz-km. Für die "gestreckte" B 727-200 sinken sie, bei 155 Sitzplätzen, auf etwa DM 0.04 - DM 0.03 je Sitz-km (Vgl. PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 182).

2) So gab die belgische Luftverkehrsgesellschaft SABENA (Fortsetzung S. 81)

Aggregatgrößendegression der Betriebskosten im Seeverkehr noch ausgeprägter erscheint. Die Schiffs-Betriebskosten, die sich nach mehreren Gesichtspunkten gliedern lassen, sollen im folgenden nach der in der Praxis üblichen Weise in Tages- und Reisekosten unterschieden werden [1]. Die Tageskosten umfassen dabei insbesondere die - für ein Jahr ermittelten und auf fiktive Betriebstage (meist 345 - 350 Tage) umgelegten - Kosten für Abschreibungen, Zinsen, Personal, Ausrüstung, Reparaturen, Versicherungen, Steuern und Beiträge, während die Reisekosten z u s ä t z l i c h noch die für eine bestimmte Relation anfallenden (Fahr-)Kosten wie Hafen- und Kanalkosten, Lade- und Löschkosten, Verwaltungskosten, Befrachtungskommissionen sowie Brennstoffkosten (Treibstoffkosten) umfassen [2][3].

Zu Fußnote 2, S. 80:
bekannt, daß sie ihre B 747, abgesehen von der Hochsaison, nur mit 277 Sitzen ausrüstet, "um den Standard und damit den Komfort der Boeing 707 halten zu können" (!) (o.V.: Sabena: 747 mit 277 Sitzen, in: Transport-Dienst, 43. Jg. (1970), S. 981).

1) Vgl. hierzu insbesondere VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., S. 2 ff. Vgl. daneben etwa HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 36 ff.; KARSTEN, J.: Kosten und Preise in der Trampschiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 5, Göttingen 1968, S. 31 ff., S. 34 ff. und S. 37 ff.

2) Weitere Einteilungsmöglichkeiten für Schiffs-Betriebskosten finden sich etwa bei folgenden Autoren: HULSMAN gliedert die Betriebskosten in fixe Kosten (vor allem Kapitaldienst, Versicherungen, Teile der Reparaturen, Personalkosten, Unterhaltung) und variable Kosten (wie Treibstoff, Schmieröl, Hafenkosten, Kanalgebühren) (Vgl. HULSMAN, K.: a.a.O., S. 61). SUHREN unterscheidet - in Anlehnung an die Praxis - zwischen Kosten der Betriebsbereitschaft und Fahrkosten. Die Kosten der Betriebsbereitschaft gliedern sich in Kapitalkosten (Abschreibungen, Zinsen) sowie Betriebskosten i.e.S. oder operational costs (wie Besatzungskosten, Ausrüstung, Reparatur- und Unterhaltskosten, Versicherungskosten). Die Fahrkosten umfassen insbesondere Kosten für Treibstoff und Schmieröl, Hafen- und Kanalkosten sowie Lade- und Löschkosten. Vgl. hierzu SUHREN, W.: a.a.O., S. 105

(Fortsetzung S. 82)

Um im folgenden neben der Entwicklung der relativen Betriebskosten bei zunehmenden Schiffsgrößen auch eine Vorstellung von den absoluten Kostenbeträgen vermitteln zu können, sind in den nachstehenden Tabellen 8 und 9 zusätzlich sowohl die - absoluten - Tageskosten je tdw als auch die gesamten Tageskosten von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe aufgeführt.

Tabelle 8: Fiktive Tageskosten von Tankern unterschiedlicher Größe

Schiffsgröße in tdw	Tageskosten in DM (ca.)	Tageskosten je 1000 tdw in DM (ca.)	Tageskosten je tdw in v.H.(ca.) (80 000 tdw=100)
80 000	24 000	300	100,0
100 000	28 000	280	93,3
150 000	34 500	230	76,7
175 000	37 500	214	71,3
200 000	40 500	203	67,7
250 000	46 500	186	62,0
275 000	49 000	178	59,3
300 000	52 500	175	58,3
325 000	56 500	174	58,0
350 000	61 000	174	58,0
375 000	65 000	173	57,7
400 000	68 500	171	57,0

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach nicht veröffentlichten Unterlagen des VERBANDES DEUTSCHER REEDER.

Zu Fußnote 2, S. 81:
ff. Vgl. ferner HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 36 ff. sowie KARSTEN, J.: a.a.O., S. 31 ff.

3) Die Begriffe "gesamte Betriebskosten", "Reisekosten" oder "Transportkosten" werden weitgehend synonym gebraucht (Vgl. z.B. HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 55 ff.; VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., S. 5).

Tabelle 9: Fiktive Tageskosten von Erzfrachtern unterschiedlicher Größe

Schiffsgröße in tdw	Tageskosten in DM (ca.)	Tageskosten je 1000 tdw in DM (ca.)	Tageskosten je tdw in v.H.(ca.) (30 000 tdw=100)
30 000	14 000	467	100,0
50 000	17 000	340	72,8
80 000	21 500	269	57,6
100 000	25 000	250	53,5
150 000	33 500	223	47,8
175 000	38 000	217	46,5
200 000	43 000	215	46,0
250 000	51 500	206	44,1

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach nicht veröffentlichten Unterlagen des VERBANDES DEUTSCHER REEDER.

Wenngleich - wie aus den obigen Tabellen ersichtlich ist - die absoluten Tageskosten für den Massenguttransport mittels größerer Verkehrsgefäße erheblich ansteigen, so erfahren diese Kosten jedoch mit wachsenden Schiffsgrößen nur eine unterproportionale Zunahme, so daß die Kosten je Einheit (hier: je tdw) beträchtlich abnehmen. Diese Entwicklung wird ferner noch anhand nachstehender Tabellen verdeutlicht, in denen die Transportkosten beziehungsweise Reisekosten [1] von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe auf verschiedenen Relationen dargestellt werden [2)3)].

---

1) Diese Begriffe lassen sich - wie bereits erwähnt - synonym verwenden. Vgl. hierzu S. 81 dieser Arbeit, insbesondere Fußnote 3.
2) Vgl. hierzu auch Anlage 35, in der die Daten der Tabellen 10 und 11 graphisch dargestellt sind.
3) Zur Aggregatgrößendegression der Betriebskosten in der Seeschiffahrt vgl. u.a. ferner: ASHFORD, W.H.: The Economics of Large Tankers, in: The Institute of Petroleum Review, Vol. 21 (1967), S. 290 ff.; BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 5 ff.; BUNINGH, C.A.: Enige bedrijfseconomische aspecten van de tankvaart, Diss., Leiden 1961, S. 72 ff.; BURCHARD, H.-J.: Struktur und Entwicklungstendenzen der Welt-Tankerflotte, in: HB, Nr. 236 vom 8.12.1965 (im folgenden zitiert als "Struktur"); HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 40 ff. und S. 50 ff.; HELMICH, K.: a.a.O., S. 118 ff.; HMSO (Hrsg.): Committee of Inquiry into Shipping, Report,

(Fortsetzung S. 84)

Tabelle 10: Transportkosten für flüssige Massengüter nach einem deutschen Tiefwasserhafen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße (in v.H. der Transportkosten je tdw bei einem 80 000-tdw-Schiff)

Schiffsgröße in tdw	Rohöl von Tripoli (Libanon)	Rohöl von Mena al Ahmadi (Kuwait)
80 000	100,0	100,0
100 000	91,9	90,6
150 000	75,3	73,0
175 000	69,6	67,0
200 000	66,3	63,4
250 000	61,4	58,2
275 000	60,2	56,9
300 000	59,4	56,0
325 000	58,8	55,0
350 000	58,7	54,7
375 000	-	54,2
400 000	-	53,9

Quelle: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., Anlage 2 b.

Tabelle 11: Transportkosten für trockene Massengüter nach einem deutschen Tiefwasserhafen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße (in v.H. der Transportkosten je tdw bei einem 30 000-tdw-Schiff)

Schiffsgröße in tdw	Erz v. Narvik (Norwegen)	Erz v. Tubarao (Brasilien)	Bauxit v. Weipa (Austral.)
30 000	100,0	100,0	100,0
50 000	74,1	72,7	73,0
80 000	60,3	58,0	58,2
100 000	55,8	53,5	54,0
150 000	55,6	49,4	48,8
175 000	53,5	47,4	46,6
200 000	52,7	46,7	45,9
250 000	50,2	44,4	43,6

Quelle: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., Anlage 1 b.

Zu Fußnote 3, S. 83:
London 1970, S. 138 f. und S. 156. HUBBARD, M.: a.a.O., S. 48 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 60 ff.; ILLIES, K.: Zukunft, a.a.O., S. 136 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 12 ff.; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1970, a.a.O., S. 30; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 26 ff.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 80 ff. und S. 109 ff.; THEEL, G.A.: Superschiff, a.a.O., S. 245 f.; ZANNETOS, Z.S.: The Theory of Oil Tankship Rates - An Economic Analysis of Tankship Operations, Cambridge, Massachusetts usw. 1966, S. 233 ff.

d) Beurteilung der Kostenveränderungen bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen

da) Charakterisierung der Kostenveränderungen

Wenn wir die in den vorangegangenen Abschnitten geschilderten Veränderungen der Bau- und insbesondere der Betriebskosten charakterisieren wollen, die wir eingangs als wesentliche Ursache des Größenwachstums der Verkehrsmittel bezeichnet haben, so kann zunächst zusammenfassend konstatiert werden, daß die absoluten Betriebskosten beim Transport mittels größerer Verkehrsgefäße zwar erheblich ansteigen, im Vergleich zu dem Wachstum der Verkehrsmittelgrößen jedoch nur eine unterproportionale Zunahme erfahren, so daß die Betriebskosten je Einheit (z.B. je Sitz-km oder je tdw) tendenziell sinken [1].

Im Luftverkehr, wo der Vergleich unterschiedlicher Verkehrsmittel weit größere Probleme als im Seeverkehr aufwirft und auch ein relativ kontinuierliches Größenwachstum der Verkehrsgefäße nicht festzustellen ist, so daß einzelne Flugzeug t y p e n miteinander verglichen werden müssen, sinken die Betriebskosten je Einheit in der Regel sprunghaft mit der Einführung von neuem, größerem Fluggerät. Eine relativ stetige Senkung der Betriebskosten je Einheit ist allenfalls dann festzustellen, wenn in einen bestimmten Flugzeugtyp, allerdings auf Kosten der Bequemlichkeit der Passagiere, mehr Sitze eingebaut werden, oder ein Flugzeug durch "Strecken" des

1) In den Betriebskosten der Verkehrsmittel sind auch die anfallenden Hafenkosten und -gebühren enthalten. Der mit einem hohen güterlichen und finanziellen Aufwand verbundene Ausbau der Hafenanlagen - speziell an die Erfordernisse großer Verkehrsgefäße - wird letzteren jedoch nicht verursachungsgerecht angelastet, so daß der Betrieb besonders dieser Verkehrsgefäße von den Trägern der Luft- und Seehäfen indirekt subventioniert wird, die Betriebskosten der Verkehrsgefäße somit nur unvollständig erfaßt werden. Auf diese Probleme wird in Teil C dieser Arbeit noch näher eingegangen.

Rumpfes mehr Passagiere aufnehmen kann. Im Seeverkehr ist dagegen mit steigender Größe der Verkehrsgefäße zunächst eine kontinuierliche Verminderung der Transportkosten je Einheit festzustellen, wobei auf den untersuchten Relationen in der trockenen Massengutfahrt bei Schiffen bis zu etwa 150 000 tdw, bei Tankern bis zu etwa 250 000 tdw eine starke, bei jeweils größeren Schiffen eine immer mehr abflachende Kostendegression erkennbar ist.

Bemerkenswert ist ferner der Einfluß, den die Transportentfernung auf die Betriebskosten der Verkehrsgefäße ausübt [1)]. Im Luftverkehr ist, wie auch aus den Abbildungen 1 und 2 (S. 77 und S. 79) hervorgeht, bei zunehmender Entfernung - je nach Flugzeugtyp - zunächst ein rascher Rückgang, dann meist für eine längere Distanz ein langsames, gleichmäßiges Absinken der durchschnittlichen Betriebskosten zu verzeichnen; dieses wird jedoch, bei weiter zunehmender Entfernung, durch ein erneutes Ansteigen der Betriebskostenkurve abgelöst, wenn auf größeren Strecken weniger Nutzlast und überproportional mehr tote Last (Treibstoff) mitgeführt werden muß. In diesem Verlauf der Kostenkurven, die, zumindest im Langstreckenverkehr, durch sehr flache Minima gekennzeichnet sind, drückt sich - neben dem Einfluß der auf den Flughäfen anfallenden Kosten und Gebühren - vor allem die schon erwähnte Bedeutung des überproportional ansteigenden Treibstoffverbrauchs beim Start der Maschinen aus [2)3)]. Ein entsprechendes Verhalten der

---

1) Vgl. hierzu auch EFFMERT, W.: Kosten-, Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Verkehr, Frankfurt 1970, S. 42 ff. und S. 77.
2) Vgl. hierzu etwa auch die bei CAVES genannten Beispiele (Vgl. CAVES, R.E.: Air Transport and its Regulators, Cambridge, Mass. 1962, S. 68).
3) Diese Zusammenhänge lassen sich besonders deutlich durch ein sog. Payload-Range-Diagramm (Nutzlast-Reichweiten-Diagramm) darstellen. Vgl. hierzu etwa die bei PORGER gegebenen Beispiele (Vgl. PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 196 ff.).

Betriebskosten im Seeverkehr [1] läßt sich - wie auch aus den Tabellen 10 und 11 (S. 84) hervorgeht - insofern zeigen, als die Betriebs- beziehungsweise Transportkosten je beförderter Tonne mit zunehmender Transportentfernung gleichfalls nur unterproportional ansteigen, die Durchschnittskosten je Entfernungseinheit somit ebenfalls einen degressiven Verlauf nehmen. Die Ursache hierfür liegt insbesondere in den - entsprechend dem Luftverkehr - unabhängig von der Transportentfernung anfallenden Hafenkosten begründet, während - im Gegensatz zum Luftverkehr - Veränderungen des Treibstoffverbrauchs je Entfernungseinheit nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt.

Die vorstehenden Ausführungen lassen auf den ersten Blick die Vermutung zu, daß sich die Degression der Betriebskosten bei weiter wachsender Größe der Verkehrsgefäße vorläufig unbegrenzt fortsetzt. Daß dies nicht der Fall ist und ein Bereich erreicht wird, in dem die Aggregatgrößendegression der Betriebskosten in eine Aggregatgrößenprogression übergeht, wurde in der Vergangenheit zwar immer wieder prognostiziert, bisher hat die Entwicklung der Verkehrstechnik diese Grenze jedoch stets wieder hinausgeschoben. In jüngster Zeit mehren sich allerdings die Anzeichen, daß - zumindest was den Seeverkehr betrifft - unter den gegebenen technischen und ökonomischen Verhältnissen ein Ende der Betriebskostendegression bei Schiffen von etwa 500 000 tdw erreicht wird; diese Grenze könnte allerdings bei technologischen Änderungen eine erneute Verschiebung erfahren. Die stetig abnehmende Betriebskostendegression, die aus den gegebenen Zahlenbeispielen ersichtlich ist und auch in dem immer flacher werdenden Verlauf der Kostenkurven in Anlage 35 deutlich wird, und die zunehmend größere Sprünge in der Steigerung der Schiffsgrößen erfordert,

---

1) Vgl. hierzu auch Beispiele bei HUBBARD, M.: a.a.O., S. 48 f.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 21 f.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 28 f.

um eine merkbare Senkung der durchschnittlichen Betriebskosten zu erzielen, scheinen diese These ebenso zu stützen wie die bei sehr großen Schiffen wohl wieder zunehmenden Baukosten je Einheit [1] sowie die überproportional steigenden Versicherungskosten bei wachsenden Schiffsgrößen [2)3)]. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch, daß einige Ölkonzerne - trotz der bisher noch zunehmenden maximalen Schiffsgrößen - eine Tankergröße von etwa 200 000 - 250 000 tdw als die Grenze ansehen, über die hinaus Betriebskostenvorteile noch größerer Einheiten als zu gering erachtet werden [4]. Im Luftverkehr ist zwar gleichfalls eine Abschwächung der Betriebskostendegression festzustellen, aber "eine Grenze für weitere Bemühungen, die spezifischen direkten Betriebskosten durch Erhöhung der Sitzplatzkapazität zu reduzieren, scheint sich vorerst noch nicht abzuzeichnen" [5].

---

1) Vgl. hierzu auch S. 73 f. dieser Arbeit.
2) Vgl. hierzu auch die beiden folgenden Punkte dieser Arbeit.
3) Zur Betriebskostenentwicklung von Massengutschiffen über 500 000 tdw vgl. aber auch IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 18 und S. 32 ff.; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1970, a.a.O., S. 30.
4) So sieht etwa die Royal Dutch/Shell-Gruppe eine Tankergröße von etwa 200 000 tdw als oberste Grenze an, da die Transportkostenvorteile wesentlich größerer Schiffe (etwa 500 000-Tonner) "kaum in einem vertretbaren Verhältnis zu den Kosten stehen, die der Ausbau der Häfen sowie der Be- und Entladeanlagen für Schiffe dieser Größenordnung verursachen würde" (o.V.: 200 000-Tonner als oberste Grenze, a.a.O.). Die Esso-Gruppe sieht diese Grenze der Tankergrößen bei etwa 250 000 tdw, da darüber die Kostenvorteile kaum noch merkbar wären (Vgl. o.V.: Esso-Tanker bis 250 000 Tonnen, a.a.O.).
   Die Größe von etwa 200 000 - 250 000 tdw ist auch deshalb von Bedeutung, weil - wie bereits erwähnt (Vgl. Fußnote 1, S. 30 dieser Arbeit) - Schiffe dieser Größe in Ballast noch den Suez-Kanal durchfahren könnten.
5) PORGER, V.: Entwicklungsrichtungen, a.a.O., S. 195. Vgl. hierzu auch SIMON, E.: a.a.O., S. 64 f.

db) Veränderungen der Kostenstruktur

Neben den bisher aufgezeigten Entwicklungen der totalen beziehungsweise durchschnittlichen Bau- und Betriebskosten von Verkehrsmitteln unterschiedlicher Größe ergeben sich als Folge dieses Größenwachstums der Verkehrsmittel auch Veränderungen ihrer Kostenstruktur, die ihrerseits wiederum Konsequenzen für die Leistungserstellung und Leistungsverwertung nach sich ziehen können.

Unter der Kostenstruktur von Verkehrsmitteln kann die Zusammensetzung der Gesamtkosten in einzelne Kostenarten, speziell in ihre (beschäftigungs-)fixen und (beschäftigungs-)variablen Bestandteile [1)2)], verstanden werden. Diese Unterscheidung der (Betriebs-)Kosten von Verkehrsmitteln in fixe und variable Bestandteile erfolgt unter Berücksichtigung der Erkenntnisse, daß es fixe Kosten nur innerhalb gewisser zeitlich begrenzter Intervalle gibt und daß die fixen Kosten generell sowohl durch technische Gegebenheiten (etwa eine gewisse Unteilbarkeit der Produktionsfaktoren) als auch durch bestimmte be-

---

1) Ein Überblick über den Begriff der fixen Kosten, dessen Problematik und dessen Behandlung in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur findet sich etwa bei HULSMAN, G.W.: Das Problem der fixen Kosten bei nicht ausgenutzter Kapazität in der Binnenschiffahrt, Duisburg-Ruhrort 1965, S. 14 ff. und S. 23 ff. Vgl. hierzu auch HEINEN, E.: Kostenlehre, a.a.O., S. 368 ff. und S. 395 ff., insbes. S. 426 ff.

2) Zur Problematik der Gliederung der Kosten von Verkehrsbetrieben in beschäftigungsfixe und -variable Bestandteile vgl. etwa BÖTTGER, W.: Kosten und Kostenrechnung bei Güterverkehrsbetrieben, Düsseldorf o.J. (1967), S. 31 ff.; EFFMERT, W.: a.a.O., S. 50 ff.; GAUGLITZ, H.: Die Selbstkosten der Transportbetriebe, Berlin 1966, insbes. S. 138 f.; HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 62 ff.; ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 64 ff.; LECHNER, K.: a.a.O., S. 42 ff., insbes. S. 45; PIRATH, C.: a.a.O., S. 227 ff. und S. 232 ff., insbes. S. 239 ff.
Zu den Maßgrößen der Kosten von Verkehrsbetrieben vgl. auch ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 60 ff.

triebspolitische Entscheidungen determiniert sein können [1]. Als Bezugsbasis für die Kennzeichnung der fixen und variablen Kosten von Verkehrsgefäßen soll im folgenden insbesondere die Betriebsleistung [2] der Verkehrsmittel herangezogen werden, die als identisch mit der Beschäftigung angesehen werden kann [3].

Zu den unter den genannten Prämissen fixen Kostenbestandteilen von Verkehrsmitteln sind die Kosten der Betriebsbereitschaft zu rechnen, die auch als Haltungskosten [4] oder als Kosten der Kapazität und der Leistungsbereitschaft [5] bezeichnet werden können. Diese Kosten sind als absolut invariabel oder - innerhalb bestimmter dispositionsbedingter oder technisch determinierter Bereiche - als relativ invariabel in bezug auf die Betriebs-

---

1) In langfristiger Betrachtung sind alle Kosten variabel, da ein Betrieb etwa in der Lage ist, die Verkehrsgefäße zu veräußern oder Personal zu entlassen. Vgl. zu diesen Problemen statt vieler: BÖTTGER, W.: a.a.O., S. 31 ff.; GUTENBERG, E.: Die Produktion, a.a.O., S. 336 ff., insbes. S. 338 ff.; HEINEN, E.: Kostenlehre, a.a.O., S. 426 ff.; HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 17 ff., S. 23 ff. und S. 60 f.

2) Zur Variabilität der Kosten von Verkehrsmitteln in bezug auf die M a r k t leistung vgl. Abschnitt B I 1, S. 103 ff. dieser Arbeit.

3) Vgl. hierzu im einzelnen WALTHER, A.: Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung, 1. Band: Der Betrieb, Zürich 1947, S. 237, S. 250 ff. und S. 270 ff., insbes. S. 272.
Zum Begriff der Beschäftigung und des Beschäftigungsgrades vgl. WALTHER, A.: a.a.O., S. 234 ff. Vgl. hierzu auch HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 16 ff.; KUTTNER, F.: Die Selbstkosten der Verkehrsbetriebe bei schwankendem Beschäftigungsgrad, Berlin 1932, S. 4 ff.; SCHMALENBACH, E.: Kostenrechnung, a.a.O., S. 42 ff.

4) Vgl. ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 81.

5) Vgl. etwa HEINEN, E.: Kostenlehre, a.a.O., S. 426; WALTHER, A.: a.a.O., S. 245 ff., insbes. S. 248 f.

leistung anzusehen [1]. Als variabel in bezug auf diese Größe gelten demgegenüber die primär mengenabhängigen (entfernungsabhängigen) Fahrkosten [2)3)].

Die Verkehrsbetriebe generell, so auch die des Luft- und Seeverkehrs, sind durch einen vergleichsweise hohen Anteil der Fixkosten an den Gesamtkosten gekennzeich-

---

1) Neben den hier verwendeten Begriffen für fixe oder variable Kosten werden in der Literatur noch zahlreiche andere gebraucht, die jedoch synonym zu verwenden sind. Vgl. hierzu und zu Ursachen für die absolute oder relative Invariabilität von Kosten u.a. BOELSEN, U.: Die Elastizität der Trampreederei, eine Untersuchung im Rahmen des Elastizitätsproblems der Seeschiffahrtsbetriebe, Diss., Hamburg 1968, S. 56 ff.; GUTENBERG, E.: Die Produktion, a.a.O., S. 338 ff.; HEINEN, E.: Kostenlehre, a.a.O., S. 426 f.; HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 18 ff. und S. 23 ff.; STABENAU, H.: Kostentheoretische Überlegungen zur Leistungserstellung in der Verkehrswirtschaft, in: ZfV, 34. Jg. (1963), S. 136 ff.; WALTHER, A.: a.a.O., S. 245 ff.

2) Bei dieser Gliederung der Betriebskosten darf nicht übersehen werden, daß eine exakte Abgrenzung kaum möglich ist und es einige Kostenarten gibt, die sowohl feste als auch veränderliche Bestandteile enthalten können bzw. die sich nicht eindeutig zurechnen lassen. Die vorgenommene - nur näherungsweise exakte - Einteilung der Kosten scheint jedoch ausreichend, um die aus dem Größenwachstum der Verkehrsgefäße resultierenden Veränderungen der Kostenstruktur aufzuzeigen.
Vgl. hierzu etwa auch die Einwendungen von EFFMERT, W.: a.a.O., S. 50 ff.; ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 81.

3) Zur Einteilung der Betriebskosten von Flugzeugen und Seeschiffen in fixe und variable Bestandteile vgl. etwa die in Fußnote 2, S. 76 und Fußnote 2, S. 81 dieser Arbeit genannten Quellen.
Vgl. ferner u.a. BOELSEN, U.: a.a.O., S. 55 ff.; MÜLLER, P.: Schiene - Straße und Schiene - Schiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Heft 30, Düsseldorf o.J., S. 92; zur NIEDEN, H.: Kosten und Preise im Luftverkehr, Zürich 1949, S. 22 ff.; O'LOUGHLIN, C.: a.a.O., S. 90 ff.; PIRATH, C.: a.a.O., S. 232 ff., insbes. S. 239 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 235 ff.

net [1]. Dieser Tatbestand resultiert vor allem aus der - vornehmlich technisch bedingten - hohen Kapitalintensität dieser Betriebe, der Notwendigkeit einer ständigen Leistungsbereitschaft besonders der im Linienverkehr eingesetzten Verkehrsmittel und "der Tatsache, daß im Verkehr ein großer Teil der variablen Kosten, die in den Produktionsbetrieben anfallen, speziell die Materialkosten, nur eine geringe Rolle spielt" [2]. Diese für die einzelnen Betriebe des Luft- und Seeverkehrs geltende Aussage eines relativ hohen Fixkostenanteils trifft, wie aus den folgenden Beispielen hervorgeht, auch für die einzelnen Verkehrsgefäße zu.

Durch das Größenwachstum dieser Verkehrsgefäße erfahren nun die - im oben definierten Sinne - (betriebsleistungs-)fixen Betriebskosten im Rahmen von Veränderungen der gesamten Betriebskostenstruktur tendenziell eine weitere Zunahme. Diese grundsätzlich zu beobachtende Entwicklung [3], die naturgemäß verkehrsmittelspezifische Ausprägungen aufweist, soll an einigen Beispielen exemplarisch aufgezeigt werden. Es muß jedoch nochmals betont werden, daß diese Beispiele, die teilweise Durchschnittswerte aus unterschiedlich gearteten Betrieben darstellen oder nur bedingt vergleichbare Verkehrsgefäße einander gegenüberstellen, lediglich die tendenzielle Entwicklung einzelner Kostenarten aufzeigen können, da sowohl Produzenten von Verkehrsmitteln als auch Luftverkehrsgesellschaften und Reedereien aus Konkurrenz-

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: ABERLE, G.: Grundsatzfragen, a.a.O., S. 343; BERKENKOPF, P.: Verkehrspolitik, in: HdW, Bd. II, hrsg. von K. Hax/Th. Wessels, Köln usw. 1959, S. 1195 f. (im folgenden zitiert als "Verkehrspolitik"); HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 10, S. 62 ff. und S. 120 f.; MÜLLER, P.: a.a.O., S. 46 ff.; PIRATH, C.: a.a.O., S. 241 ff.; PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 215 und S. 220.

2) BERKENKOPF, P.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 1195.

3) Vgl. hierzu etwa ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 14 f.; entsprechend für die Verhältnisse in der industriellen Produktion vgl. u.a. LUDWIG, H.: a.a.O., S. 62 ff., insbes. S. 69.

gründen in den meisten Fällen exakte Auskünfte verweigern [1].

Zur Verdeutlichung der Betriebskostenstruktur von Verkehrsflugzeugen unterschiedlicher Größe sei ein Vergleich der Flugzeugtypen Boeing B 707 und B 747 herangezogen.

Tabelle 12: Betriebskostenstruktur von Langstrecken-Strahlflugzeugen unterschiedlicher Größe

Kostenart	Boeing B 707			Boeing B 747		
	US-$ je Flug-stunde	cents je Sitz-km	v.H. (ca.)	US-$ je Flug-stunde	cents je Sitz-km	v.H. (ca.)
Personal	230	0,218	24,0	269	0,096	14,6
Ausrüstung, Versicherung	22	0,021	2,3	121	0,043	6,5
Abschreibung, Verzinsung	205	0,194	21,4	538	0,192	29,1
(überwiegend) fixe direkte Betriebskosten	457	0,433	47,7	928	0,331	50,2
Kraft- und Schmierstoffe	201	0,191	20,9	357	0,128	19,3
Wartung, Überholung	301	0,286	31,4	564	0,202	30,5
(überwiegend) variable direkte Betr.Kosten	502	0,477	52,3	921	0,330	49,8
Direkte Betriebskosten	959	0,910	100,0	1 849	0,661	100,0

Anmerkungen: Es handelt sich um die Durchschnittswerte von Flugzeugen verschiedener Luftverkehrsgesellschaften auf der Nordatlantikstrecke. Die Durchschnitts-Sitzplatzzahl beträgt 141,4 bei der B 707, 356,5 bei der B 747. Als durchschnittliche Blockgeschwindigkeit sind 744 km/h bei der B 707 und 784 km/h bei der B 747 zugrunde gelegt. Zur Aufteilung der Betriebskosten in fixe und variable Bestandteile vgl. auch Fußnote 2, S. 76 dieser Arbeit.

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach Angaben einer Luftverkehrsgesellschaft; diese Gesellschaft will hier namentlich nicht genannt werden.

1) So bekam der Verfasser auf entsprechende Anfragen bei zahlreichen Unternehmen in der Mehrzahl der Fälle keine oder nur nichtssagende Auskünfte.

Die obige Tabelle [1] läßt erkennen, daß der Anteil der (überwiegend) fixen Kosten jeweils um 50 v.H. der gesamten direkten Betriebskosten beträgt, wobei eine Zunahme des Fixkostenanteils bei der größeren Maschine zu verzeichnen ist. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang vor allem der stark gestiegene Anteil der - auch längerfristig invariablen - Kapitalkosten. Diese Entwicklung tritt auch deutlich hervor, wenn die direkten Betriebskosten von zwei Maschinen eines anderen Herstellers, die DC 8-63 und die DC 10 von McDonnell-Douglas, miteinander verglichen werden [2].

Entsprechende Ergebnisse zeigen sich, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, auch bei der Untersuchung der Kostenstruktur von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe.

---

1) In Tabelle 12 sind die Kosten für die von den einzelnen Flughäfen erhobenen Landegebühren nicht enthalten; in den Kostenrelationen wird sich hierdurch jedoch kaum eine Änderung ergeben (Vgl. hierzu auch Tabelle 14, S. 97 dieser Arbeit).

2) Vgl. hierzu auch Anlage 36.

Tabelle 13: Betriebskostenstruktur von Massengutschiffen unterschiedlicher Größe; Anteile der einzelnen Kostenarten in v.H. der gesamten Betriebskosten (Reisekosten)

Kostenart	Tanker (in tdw) 100 000	200 000	Bulkcarrier (in tdw) 80 000	150 000
Kapitaldienst	49,3	49,8	46,7	50,4
Versicherungen	7,2	10,7	7,5	9,7
Besatzung	8,4	5,9	11,1	7,5
Ausrüstung, Reparaturen	6,8	6,8	7,7	7,9
Steuern, Beiträge, sonstige Kosten	3,1	3,0	3,3	3,3
Tageskosten	74,8	76,2	76,3	78,8
Brennstoffkosten	18,2	16,7	9,7	9,2
Verwaltungskosten	4,0	3,0	5,3	4,2
Hafenkosten	3,0	4,1	7,4	6,5
Befrachtungskommission	-	-	1,3	1,3
Fahrkosten	25,2	23,8	23,7	21,2
Reisekosten	100,0	100,0	100,0	100,0

Anmerkungen: Bei den Reisekosten wurden folgende Fahrten zugrunde gelegt:
Tanker: Rundreise von deutschem Hafen in Ballast zum Persischen Golf, voll abgeladen zurück nach deutschem Hafen, jeweils Kaproute.
Bulkcarrier: Von deutschem Hafen in Ballast nach Buchanan (Liberia), voll abgeladen mit Erz zurück nach deutschem Hafen.

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach nicht veröffentlichten Unterlagen des VERBANDES DEUTSCHER REEDER.

Zu diesem Zweck wurden die gesamten Betriebskosten (Reisekosten) der Massengutschiffe, entsprechend den bereits auf S. 81 dieser Arbeit aufgezeigten Einteilungsmöglichkeiten, in die Kosten der Betriebsbereitschaft - aus welchen die Tageskosten ermittelt werden - sowie in die Fahrkosten untergliedert. Die Kosten der Betriebsbereitschaft beziehungsweise die Tageskosten sind dabei weitgehend als absolut invariabel (Kapitalkosten) oder als relativ invariabel (Betriebskosten i.e.S., operational costs) anzusehen.

Die in Tabelle 13 aufgeführten Zahlen lassen eine Zunahme des Anteils der fixen Kosten an den gesamten Betriebskosten (Reisekosten) größerer Massengutschiffe gegenüber vergleichbaren kleineren Einheiten erkennen, wobei vor allem der relativ hohe Anteil der Kapitalkosten sowie der stark zunehmende Anteil der Versicherungskosten hervorzuheben sind [1].

dc) Ursachen der Kostenveränderungen

Werden die Ursachen der in den vorangegangenen Punkten geschilderten Aggregatgrößendegression der Betriebskosten ermittelt, so ist zunächst generell festzustellen, daß das Verhältnis von Nettolast oder Nutzlast zu toter Last mit zunehmender Größe der Verkehrsgefäße günstiger wird. Darüber hinaus sind ein Sinken des Energiebedarfs je Leistungseinheit, relativ sinkende Personal- und Abfertigungskosten sowie Kostenvorteile bei der Wartung und Überholung der Verkehrsgefäße besonders hervorzuheben.

Die Veränderungen einzelner Kostenarten beim Größenwachstum von Verkehrsflugzeugen, die bereits im vorangegange-

---

1) Beispiele und Erläuterungen zur Kostenstruktur von Massengutschiffen finden sich u.a. auch bei: BLACKWOOD, I.B.: The Economics of Tanker Design: Some General Observations, in: Journal of the Institute of Petroleum, Vol. 48 (1962), S. 199 ff.; BUNINGH, C.A.: a.a.O., S. 72 ff; GOSS, R.O.: The Size of Ships, in: L'avenir des ports européens - The Future of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. II, Bruges 1971, S. 618 ff.; HELMICH, K.: a.a.O., S. 118 ff.; HUBBARD, M.: a.a.O., S. 7 f. und S. 47; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 65; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 11 ff., insbes. S. 19; KARSTEN, J.: a.a.O., S. 40 ff.; O'LOUGHLIN, C.: a.a.O., S. 106 ff.
Vgl. hierzu aber auch die Ausführungen von HEECKT und PANSEGRAU (HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 42 ff.; PANSEGRAU, G.: a.a.O., S. 98 ff.).

nen Punkt mit angesprochen wurden, seien anhand des folgenden Beispiels verdeutlicht, in dem zwei Langstrecken-Strahlflugzeuge des gleichen Herstellers miteinander verglichen werden. Einschränkend ist jedoch festzustellen, daß es sich bei diesen Zahlen um ältere Planzahlen des Herstellers handelt, die - insbesondere was die B 747 betrifft - in der Praxis gegebenenfalls Änderungen unterworfen wurden [1].

Tabelle 14: Kostenvergleich zwischen zwei Langstrecken-Strahlflugzeugen unterschiedlicher Größe

Kostenart	US-$ je Passagier (ca.)		B 747 niedriger als B 707-320 B (ca.)
	B 707-320 B	B 747	
Treibstoff	10,6	7,1	33 %
Cockpit-Personal	8,7	3,4	61 %
Kabinen-Personal	3,4	3,2	5 %
Wartung und Überholg.			
Arbeits- und Gemeinkosten	9,2	5,7	38 %
Materialkosten	4,6	4,1	11 %
Versicherungen	3,6	3,1	13 %
Abschreibungen	10,2	9,1	11 %
Landegebühren	2,3	2,2	4 %
Verwaltung etc.	5,2	4,5	13 %

Anmerkungen: Es wurden folgende Prämissen zugrunde gelegt: Flugweite 2 000 Meilen, 55 % Ladefaktor, 139 Sitze in der B 707, 363 Sitze in der B 747.

Quelle: THE BOEING COMPANY (Hrsg.): General Description, a.a.O., Blatt CE 23378 und Blatt CE 23 802 6/66.

Es zeigt sich, daß relative Kostensenkungen bei zunehmender Flugzeuggröße - von den Abschreibungen abgesehen - in größerem Umfang dort zu erzielen sind, wo auch die absolut höchsten Kostenbelastungen anfallen: bei den

1) Da es sich bei den genannten Werten um Durchschnitts-Planzahlen handelt, die bei den einzelnen Fluggesellschaften ohnehin nach oben oder unten differieren können, kann diese Tabelle trotz der erwähnten Einschränkungen als Anhaltspunkt dafür herangezogen werden, bei welchen Kostenarten vor allem Einsparungen bei zunehmenden Flugzeuggrößen zu erzielen sind. Neuere Zahlen waren dem Verfasser nicht verfügbar.

Cockpit-Personalkosten, den Arbeits- und Gemeinkosten für Wartung und Überholung sowie den Treibstoffkosten. Letzteres ist vor allem auf Gewichtsreduzierungen der Flugzeugzelle und Ausrüstung je Passagier sowie auf die stärkeren Triebwerke mit einem relativ geringeren Treibstoffverbrauch zurückzuführen [1].

Im Seeverkehr resultieren die Betriebskostenvorteile größerer Schiffseinheiten zunächst aus den lediglich unterproportional ansteigenden Kapitalkosten aufgrund der relativ abnehmenden Baukosten größerer Schiffe; diese Zusammenhänge und auch die Grenzen dieser Entwicklung wurden bereits an anderer Stelle ausführlich dargelegt. Ähnliches galt bislang für die gleichfalls nahezu ausschließlich vom Wert (Anschaffungskosten) der Verkehrsgefäße berechneten Versicherungskosten [2]. Auf Grund mehrerer Unfälle und Katastrophen mit Großtankern, die sich in letzter Zeit ereigneten, wurden allerdings die Versicherungsprämien insbesondere für sehr große Schiffe überproportional erhöht, so daß gegenwärtig davon ausgegangen werden muß, daß die Versicherungskosten - die nun vom Wert u n d der Größe der Schiffe berechnet werden - mit steigender Schiffsgröße je tdw progressiv zunehmen [3]. Erhebliche Kostenvorteile größerer Schiffe sind demgegenüber - ähnlich dem Luftverkehr - insbesondere darauf zurückzuführen, daß die Brennstoffkosten (Bunkerkosten) wegen des relativ ab-

---

1) Vgl. hierzu u.a. HERMSEN, W.: a.a.O., S. 80.
2) Vgl. etwa HULSMAN, K.: a.a.O., S. 61; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 319.
3) Vgl. hierzu u.a. IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 15 ff.; o.V.: See-Versicherer beklagen laufende Zunahme der Großschäden, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 30 vom 1.8.1970; o.V.: Mammuttanker kosten Rekordprämien, in: HB, Nr. 156 vom 18.8.1970.

nehmenden Brennstoffverbrauchs [1] nur unterproportional zur Schiffsgröße ansteigen und daß vor allem die Besatzungskosten je Einheit eine sehr starke Degression erfahren [2)3)].

Die vorstehenden Ausführungen ließen erkennen, daß mit dem Größenwachstum der Verkehrsmittel im Luft- und Seeverkehr in weiten Bereichen eine Senkung der Betriebskosten pro Einheit einhergeht, die teilweise beträchtliche Ausmaße annehmen kann. Diese Aggregatgrößendegression der Betriebskosten, die als eine der wesentlichen Ursachen des Größenwachstums der Verkehrsgefäße angesehen werden kann, war in der Vergangenheit und ist wohl auch in Zukunft einer der dominierenden Bestimmungsfaktoren, den die Anbieter von Transportleistungen bei ihren Entscheidungen über den Einsatz alternativer Verkehrsmittelgrößen berücksichtigen. Verfehlt wäre es jedoch, die - einzelwirtschaftlichen - Kostenvorteile größerer Verkehrsgefäße überzubewerten und sie zur be-

---

1) Die relative Stärke der Antriebsmaschine nimmt mit zunehmender Schiffsgröße ab; daraus resultiert ein relativ sinkender Treibstoffverbrauch. Vgl. hierzu u.a. ILLIES, K.: Schiffstechnik, a.a.O., S. 8 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 318 f. So verbraucht etwa ein 35 000-tdw-Tanker ca. 85 t Bunkeröl pro Tag, ein 100 000-tdw-Tanker dagegen nur etwa 140 t; "bei einer Verdreifachung der Lademenge wird also nicht einmal das Doppelte an Treibstoff verbraucht" (BURCHARD, H.-J.: Struktur, a.a.O.).

2) So kommt beispielsweise die "Universe Ireland" (ein Tanker von ca. 326 600 tdw) mit 51 Mann Besatzung aus, weniger als die 1909 gebaute "Niagara" (ca. 10 000 tdw; 54 Mann Besatzung), während die in Bau befindliche "Nisseki Maru" (ca. 372 400 tdw) sogar nur noch 35 Mann Besatzung aufweisen soll (Vgl. SUHREN, W.: a.a.O., S. 33; o.V.: Die jeweils größten Tanker der Welt, in: HB, Nr. 240 vom 15.12.1970).

3) Zur Entwicklung einzelner Kostenarten beim Wachstum der Schiffsgrößen vgl. auch BUNINGH, C.A.: a.a.O., S. 72 ff.; HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 48 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 11 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 27 f.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 109 ff.

herrschenden Determinate der Investitionsentscheidung zu erklären.

Bedeutsam ist hier einmal eine "produktionstechnisch-betriebsökonomische Eigentümlichkeit des Verkehrs" [1], die darauf beruht, daß - im Gegensatz etwa zur industriellen Produktion - die Verkehrsleistungen, wie andere Dienstleistungen auch, sich nicht speichern lassen, und daß zudem "der Verkehrsbedarf rhythmischen und arhythmischen Schwankungen unterliegt" [2]. Bei der Erörterung der Kostenvorteile größerer Verkehrsgefäße wird aber in der Regel davon ausgegangen, daß die Betriebsleistung der Verkehrsmittel, auf die sich die Kostenbetrachtung regelmäßig bezieht [3], auch am Markt realisiert werden kann, somit in eine Marktleistung [4] transformiert wird. Diese Annahme ist jedoch nur bedingt gerechtfertigt, da es bei zunehmend größeren Verkehrsgefäßen immer schwieriger sein dürfte, deren volle Auslastung [5] zu erreichen. Zum anderen sind mit dem Einsatz sehr großer

---

1) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 55.
2) Ebenda, S. 55. Vgl. hierzu auch: Derselbe: Die Dienstbereitschaft in einzelwirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Dienstleistungen in Theorie und Praxis, Festschrift für O. Hintner, hrsg. von H. Linhardt u.a., Stuttgart 1970, S. 18 f. (im folgenden zitiert als "Dienstbereitschaft").
3) Teilweise wird auch - vor allem im Luftverkehr - von einer fiktiven Auslastung von X-% ausgegangen, die dann allerdings bei "kleinen" und "großen" Verkehrsgefäßen zumeist in gleicher Höhe unterstellt wird. An den geäußerten Vorbehalten ändert sich somit nichts Wesentliches.
4) Zu den Begriffen "Betriebsleistung" und "Marktleistung" vgl. u.a. ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 64 ff.; derselbe: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 61 ff.; WALTHER, A.: a.a.O., S. 238 ff.
5) Die Auslastung wird von ILLETSCHKO durch das Verhältnis

$$\frac{\text{Netto-tkm}}{\text{Lade-tkm}} \quad \text{oder} \quad \frac{\text{Marktleistung}}{\text{Betriebsleistung}}$$

gekennzeichnet.
(Vgl. ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 71 f.).
PIRATH verwendet dagegen den Begriff "Ausnutzungsgrad", den er wie folgt kennzeichnet:
(Fortsetzung S. 101).

Verkehrsmittel - neben der Gefahr einer unzureichenden Auslastung deren Kapazitäten - weitere schwerwiegende Probleme und Risiken verbunden, die eine erhebliche Risikobereitschaft seitens der Anbieter von Transportleistungen erfordern, wenn sie sich für Investitionen in derartige Verkehrsgefäße entscheiden. Wie sich in der Vergangenheit freilich gezeigt hat, werden derartige Entscheidungen über Investitionen in sehr große oder "moderne" Verkehrsgefäße nicht immer autonom oder auf Grund von Rentabilitätsrechnungen gefällt. Häufig genug, und das vor allem im Luftverkehr, finden sich Beispiele für einen Investitionsführer [1], der mit seiner Entscheidung für den Einsatz größerer Verkehrsmittel, die oftmals technisch noch nicht ganz ausgereift sind oder deren Entwicklung womöglich erst begonnen wurde, vorangeht. Solche Entscheidungen können dabei überwiegend aus Gründen wirtschaftlicher Verbindungen zu Herstellerunternehmen, um Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenten zu erlangen, oder um des - unternehmerischen oder staatlichen - Prestiges willen getroffen werden. Diese Probleme sollen hier jedoch nur kurz angedeutet werden; auf sie wird im folgenden Teil dieser Arbeit noch ausführlicher einzugehen sein.

Zu Fußnote 5, S. 100:

$$\frac{\text{genutzte pkm}}{\text{angebotene Platz-km}} \quad \text{oder} \quad \frac{\text{genutzte tkm}}{\text{angeb. tkm Ladefähigkeit}}$$

(Vgl. PIRATH, C.: a.a.O., S. 187).

1) Zum Begriff des "Investitionsführers" vgl. Fußnote 3, S. 19 dieser Arbeit.

B) Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungserstellung und die Leistungsverwertung

Nachdem in Teil A das bisherige und Tendenzen des künftigen Größenwachstums von Verkehrsmitteln in der Luftfahrt und der Seeschiffahrt dargestellt sowie Voraussetzungen und Ursachen dieser Entwicklungen aufgezeigt wurden, sollen in diesem Teil Auswirkungen des Größenwachstums auf die Erstellung und die Verwertung von Transportleistungen untersucht werden. Der Schwerpunkt der Betrachtungen wird dabei zuerst darauf gelegt, herauszuarbeiten, inwieweit sich aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel Auswirkungen auf die Leistungserstellung ergeben können, wobei insbesondere der Zwang zur Kapazitätsauslastung dieser Verkehrsmittel sowie Auswirkungen des Größenwachstums auf deren Einsatzmöglichkeiten betrachtet werden sollen. Danach ist zu untersuchen, inwiefern eine Erhöhung von Investitionsrisiken beim Größenwachstum der Verkehrsmittel konstatiert werden kann, und schließlich werden Auswirkungen des Größenwachstums auf die Leistungsverwertung zu erörtern sein. Dabei sind zunächst Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten zu behandeln, während in einem abschließenden Punkt dargelegt werden soll, ob und inwieweit sich aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel eine Notwendigkeit zur Kooperation und Konzentration der Anbieter von Transportleistungen herleiten läßt. Diese Untersuchungen sollen dabei angesichts der vielfältigen Erscheinungsformen der Verkehrsbetriebe - so etwa in bezug auf ihre Größe, ihre Rechtsform, die bei ihnen bestehende Eigentums- und Leitungsorganisation, ihre gegenwärtigen und erwarteten Lebensbedingungen [1)]

1) Zu den allgemeinen Lebensbedingungen industrieller Unternehmungen vgl. auch OETTLE, K.: Unternehmerische Finanzpolitik, Stuttgart 1966, S. 52 ff. und S. 129 ff. (im folgenden zitiert als "Finanzpolitik"); diese Überlegungen lassen sich analog auch auf Verkehrsbetriebe übertragen.

oder ihre differenzierten und von zahlreichen Faktoren determinierten Zielsysteme - nur generalisierend erfolgen und gemeinsame Probleme aufzeigen, die sich für eine Vielzahl dieser Verkehrsbetriebe ergeben. In Anbetracht der umfangreichen Problematik ist es weiterhin angebracht, nur einige besonders wesentlich erscheinende ökonomische Aspekte des Größenwachstums der Verkehrsmittel herauszugreifen, bei denen die spezifisch verkehrswirtschaftlichen Probleme besonders prägnant darzustellen sind.

I. Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungserstellung

1. Verstärkung des Zwanges zur Kapazitätsauslastung

Wie in dem vorangegangenen Teil dieser Arbeit dargelegt wurde, ist mit dem Größenwachstum von Verkehrsmitteln regelmäßig eine erhebliche Zunahme ihrer Kapazität beziehungsweise Leistungsfähigkeit [1] verbunden. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß mit dem Größenwachstum der Verkehrsmittel eine Veränderung deren Kostenstruktur einhergeht, die generell durch eine Zunahme der (betriebsleistungs-)fixen Kosten charakterisiert werden kann, wobei diese steigende Fixkostenbelastung der Verkehrsmittel sowohl die relativen Fixkostenanteile als auch - und dies in besonderem Maße - die absoluten Fixkostenbeträge betrifft.

Aus dieser steigenden Fixkostenbelastung der Verkehrsmittel resultiert eine zunehmende - auch bei der Leistungserstellung von Sachleistungsbetrieben entsprechend zu beobachtende - Beschäftigungsdegression der (Betriebs-)

---

1) Zum Kapazitätsbegriff und dessen Abgrenzung vgl. etwa RIEBEL, P.: Die Elastizität des Betriebes, Köln usw. 1954, S. 8 ff.

Kosten. Dies äußert sich bei zunehmender Beschäftigung [1] der Verkehrsgefäße in einem stark degressiven Verlauf der Betriebskosten je erstellter Leistungseinheit, worunter hier die gesamten durchschnittlichen Kosten zu verstehen sind. Aus dieser ausgeprägten Beschäftigungsdegression der Betriebskosten bei Verkehrsmitteln zunehmender Größe kann sich wiederum ein "ökonomischer Zwang" zur Beschäftigung deren Kapazitäten ergeben, um die Kosten je erstellter Betriebsleistungseinheit zu senken. SCHMALENBACH [2] drückt dies - in bezug auf Verkehrsbetriebe - mit folgenden Worten aus: "Besonders typisch für starke Kostendegression sind Verkehrsbetriebe ... Viele von diesen Betrieben haben eine obere Grenze der Leistungsfähigkeit, die sie praktisch nie erreichen ... Die Degression schreit nach Sättigung. Betriebe mit starker Degression sind sehr empfindlich gegen nicht volle Beschäftigung".

Während bisher die Betrachtung der Kostenstruktur von Verkehrsmitteln und der daraus resultierenden Konsequenzen im wesentlichen entsprechend den Verhältnissen in anderen Wirtschaftszweigen erfolgte, ist nun eine - bereits an anderer Stelle erwähnte [3] - Eigenart der Verkehrsbetriebe anzusprechen, welche diese mit anderen Dienstleistungsbetrieben gemeinsam haben. Diese

---

1) Die Beschäftigung soll, wie bereits auf S. 90 dieser Arbeit erwähnt, mit der Betriebsleistung gleichgesetzt werden.

2) SCHMALENBACH, E.: Kostenrechnung, a.a.O., S. 64 (im Original z.T. gesperrt gedruckt).
Vgl. hierzu auch statt vieler: HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 10 f. und S. 69 ff.; KUTTNER, F.: a.a.O., insbes. S. 70 ff.; MÜLLER, P.: a.a.O., S. 47 f.; PIRATH, C.: a.a.O., S. 227 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 267 ff.; SEIDENFUS, H. St.: Die "Eigengesetzlichkeit" des Verkehrs - ein Anpassungsproblem, in: ZfV, 32. Jg. (1961), S. 159 ff. (im folgenden zitiert als "Eigengesetzlichkeit").

3) Vgl. hierzu S. 100 dieser Arbeit.

Eigenart besteht darin, daß die Leistungen solcher Betriebe grundsätzlich nicht speicherbar sind, sie also nicht wie Sachleistungsbetriebe auf Lager arbeiten können. "Produktion und Absatz fallen im Verkehr räumlich und zeitlich immer zusammen; die erstellten Leistungen vergehen nutzlos, wenn sie nicht bei ihrer Entstehung verbraucht werden" [1].

Auf Grund der mangelnden Speicherfähigkeit ihrer Produkte ist die Dienstleistungswirtschaft und damit auch die Verkehrswirtschaft zum einen "in aller Regel um eine Elastizitätsvariante ärmer als die Sachleistungswirtschaft" [2]. Zum anderen hat diese fehlende Möglichkeit einer Lagerbildung und die mit daraus resultierende geringe Anpassungselastizität der Verkehrsbetriebe gegenüber Nachfrageschwankungen zur Folge, daß diese Betriebe - insbesondere die des Linienverkehrs - ihre Transportkapazitäten auf die infolge regelmäßiger und unregelmäßiger Schwankungen der Verkehrsnachfrage teilweise extremen Nachfragespitzen auszurichten haben, sofern sie nicht partiell Verkehrsnachfrage abweisen wollen. Diese Betriebe haben also erhebliche Reservekapazitäten vorzuhalten, welche dann im Durchschnitt nur wenig ge-

---

1) HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 64. Vgl. auch OETTLE, der in bezug auf Dienstleistungsbetriebe zu diesem Problem allgemein sagt: "Wird die Dienstbereitschaft nicht in Anspruch genommen, so wird die in ihr bestehende Betriebsleistung nicht verwertet, das heißt bei marktlichem Absatz nicht in eine Marktleistung und bei außermarktlichem Angebot nicht in eine Leistungsabgabe umgewandelt" (OETTLE, K.: Dienstbereitschaft, a.a.O., S. 18).
Eine andere und unseres Erachtens unrichtige Auffassung vertritt demgegenüber DIEDERICH, wenn er etwa sagt, "daß die Leistungserstellung im Verkehrsbetrieb erst beginnen kann, wenn die Leistung bereits verkauft ist" (DIEDERICH, H.: Zur Theorie des Verkehrsbetriebes, in: ZfB, 36. Jg. (1966), 1. Ergänzungsheft, S. 45 f., hier S. 45 - im folgenden zitiert als "Verkehrsbetrieb").

2) OETTLE, K.: Dienstbereitschaft, a.a.O., S. 19.

nutzt werden. Die Verkehrswirtschaft ist somit "insbesondere im Linienverkehr sowie bei Straßen, Kanälen und Häfen /durch eine/ ungünstige Relation von Nutzkosten und Leerkosten oder, absatzwirtschaftlich gesehen, von Nutzleistungen und Bereithaltungsleistungen" [1] gekennzeichnet.

Wenden wir diese Erkenntnisse auf die Betrachtung der Betriebskostenstruktur von Verkehrsmitteln an, so sind die Aussagen über diese Kostenstruktur entscheidend zu modifizieren, wenn die Variabilität der Betriebskosten nicht mehr wie bislang ausschließlich auf die sie - zumindest überwiegend - verursachenden Betriebsleistungen [2], sondern auf die Marktleistungen bezogen wird, d.h. die Verkehrsmittelauslastung Berücksichtigung findet. Die fehlende Speicherbarkeit der Betriebsleistungen sowie die Tatsache, daß "leer mitgeführte Laderäume und Leerfahrten ... in /nahezu/ gleicher Weise Kosten /verursachen/, wie die tote Last des Beförderungsaggregates und die Nettolast (pay load) der Transportobjekte" [3], haben zur Folge, daß viele der bisher in bezug auf die Betriebsleistungen als variabel geltenden Kostenbestandteile als absolut fix oder wenigstens überwiegend fix gegenüber Veränderungen der Verkehrsmittelauslastung angesehen werden müssen [4].

---

1) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 55 (im Original teilweise kursiv gedruckt).
Zur Unterscheidung von Nutz- und Leerkosten bei Dienstleistungsbetrieben vgl. auch ebenda, S. 55 f. sowie OETTLE, K.: Dienstbereitschaft, a.a.O., S. 18 ff. Vgl. auch HULSMAN, G.W.: a.a.O., S. 75 ff.
2) Vgl. etwa EFFMERT, W.: a.a.O., S. 44; LECHNER, K.: a.a.O., S. 41.
3) ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 67.
4) Dies gilt etwa - in gewissen Grenzen - für die Kosten der Instandhaltung von Verkehrsgefäßen und weitgehend auch für die Brenn- oder Treibstoffkosten (da die Auslastung der Verkehrsgefäße deren Verbrauch - vor allem im Seeverkehr - nur geringfügig beeinflußt) sowie für die Mehrzahl der in Flug- und Seehäfen anfal-
(Fortsetzung S. 107)

Eine Konsequenz dieser produktionstechnisch-kostenwirtschaftlichen Eigenart des Verkehrs ist darin zu sehen, daß neben der bereits erwähnten und sich auf die Betriebsleistungen beziehenden Beschäftigungsdegression der Betriebskosten weiterhin eine sich auf die Marktleistungen beziehende Auslastungsdegression der Betriebskosten zu beobachten ist, welche die Beschäftigungsdegression der Betriebskosten überlagert. Diese Auslastungsdegression der Betriebskosten äußert sich unter der Prämisse konstanter Betriebsleistungen - entsprechend der Beschäftigungsdegression der Betriebskosten - bei zunehmender Auslastung der Verkehrsgefäße in einem degressiven Verlauf der Betriebskosten je verwerteter Betriebsleistungseinheit, d.h. je Marktleistungseinheit.

Dem bereits erwähnten "ökonomischen Zwang" zur Auslastung der Kapazitäten kommt nun im Verkehr auf Grund dieser zweifachen und einander überlagernden Kostendegressionen eine erhöhte Dringlichkeit zu. "Je größer der Anteil der festen Kosten an den Gesamtkosten ist, um so empfindlicher ist das Verkehrsmittel gegen Verkehrsverminderungen, um so mehr hängt die Wirtschaftlichkeit des Verkehrsunternehmens vom Verkehrsumfang

---

Zu Fußnote 4, S. 106:
lenden Gebühren, da diese bislang fast ausschließlich nach der Größe der Verkehrsgefäße bemessen werden. In diesem Zusammenhang ist allerdings die ab 1968 erfolgte und sehr umstrittene Einführung eines nutzlastabhängigen Teils der Landegebühren von Verkehrsflugzeugen zu erwähnen (Näheres hierzu vgl. bei: Änderung der Gebührenordnungen für die Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland (ohne Berlin) vom 18.7.1968, abgedruckt in: Nachrichten für Luftfahrer, Teil I, hrsg. von der Bundesanstalt für Flugsicherung, vom 8.8.1968, S. 114 f.). Weiterhin ist hier darauf hinzuweisen, daß die Teile der Seehafengebühren, welche zeitabhängig sind, ebenso wie die Lade- und Löschkosten von der Auslastung der Schiffe beeinflußt werden.
Vgl. hierzu u.a. GROTEWOLD, C.: a.a.O., S. 191 ff., insbes. S. 193 f.; ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 67; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 235 ff., insbes. S. 237 f.

ab" [1]. Dabei "ändern sich mit zunehmendem Verkehr die Einheitskosten immer weniger. Der Einfluß der festen Kosten ist also bei schwacher Kapazitätsauslastung [2] des Verkehrsunternehmens besonders nachteilig" [3].

Die Notwendigkeit zur Ausnutzung der Kapazitäten von Verkehrsmitteln, die mit diesen auf der Existenz fixer Kosten beruhenden Kostendegressionen der Beschäftigung und der Verkehrsmittelauslastung begründet wurde, wird noch durch die - bereits erwähnte - mangelnde Speicherbarkeit der Betriebsleistungen erhöht. Diese für alle Verkehrsmittel geltende Problematik verstärkt sich aber zudem durch den Einsatz größerer Verkehrsmittel. Zum einen resultiert dies daraus, daß sich bei wachsenden Verkehrsmittelgrößen die genannten Kostendegressionen grundsätzlich verstärken; zum anderen weisen diese Verkehrsgefäße generell größere - unteilbare - Kapazitäten auf, welche regelmäßig wesentlich höhere a b s o l u t e Betriebskosten erfordern, die zum überwiegenden Teil unabhängig von den erstellten oder verwerteten Leistungen anfallen [4].

2. Auswirkungen des Größenwachstums auf die Einsatzmöglichkeiten von Verkehrsmitteln

Wie der vorstehende Abschnitt zeigt, geht mit dem Größenwachstum der Verkehrsmittel ein verstärkter "ökono-

---

1) PIRATH, C.: a.a.O., S. 243. Den in diesem Zitat verwendeten Begriff "Wirtschaftlichkeit" versteht PIRATH wohl im Sinne von "Rentabilität".
2) PIRATH verwendet hierfür den Begriff "Beschäftigung".
3) PIRATH, C.: a.a.O., S. 231 (im Original gesperrt gedruckt).
4) Welche Auswirkungen dieser hier aufgezeigte "Zwang" zur Auslastung der Kapazitäten sehr großer Verkehrsmittel für die Leistungsverwertung nach sich zieht, wird in Abschnitt B III 1, S. 153 ff. dieser Arbeit dargelegt.

mischer Zwang" zur Auslastung deren Kapazitäten einher. Die sich hieraus ergebenden Probleme für die Absatzwirtschaft der Verkehrsbetriebe können zudem noch durch die spezifischen Einsatzmöglichkeiten dieser Verkehrsgefäße partiell verstärkt oder variiert werden, so daß zunächst zu prüfen ist, inwieweit sich aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel Veränderungen dieser Einsatzmöglichkeiten ergeben.

a) Auswirkungen auf die Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln

Elastizität kann nach RIEBEL [1] "im Sinne von Anpassungsfähigkeit, Umstellungsfähigkeit, Umgruppierungsfähigkeit und Beweglichkeit" eines Betriebes oder, im übertragenen Sinne, auch eines Verkehrsmittels verstanden werden. RIEBEL gliedert den Begriff der Elastizität in leistungswirtschaftliche und finanzwirtschaftliche Elastizität und versteht dabei unter der hier speziell interessierenden leistungswirtschaftlichen Elastizität "die Reagibilität eines produktiven Wirtschaftsgebildes gegenüber veränderten Produktivaufgaben" [2].

---

1) RIEBEL, P.: a.a.O., S. 5. Vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Finanzpolitik, a.a.O., S. 35, Fußnote 17.

2) RIEBEL, P.: a.a.O., S. 87.
Eine ähnliche Definition für die Elastizität gibt auch KALVERAM: "Elastizität wird allgemein verwendet in der Bedeutung von Dehnbarkeit, Spannkraft, Triebkraft; im übertragenen Sinne von Wendigkeit, Beweglichkeit, Anpassungsfähigkeit, Reagibilität, Akkomodationsvermögen gegenüber wechselnden natürlichen und künstlichen Einflüssen... Elastizität der Betriebswirtschaft ist der Grad der Anpassungsfähigkeit an die jeweilige Marktlage, die Spannkraft zur Ueberwindung der Hemmungen, die ihrem Zielstreben hindernd sich entgegenstellen, das Streben zur Ausnutzung aller das Wirtschaftsziel fördernden Faktoren" (KALVERAM, W.: Elastizität der Betriebsführung, in: ZfB, 8. Jg. (1931), S. 705).

Wird die Elastizität in Beziehung zur Kapazität gesetzt, so ist die Elastizität der Kapazität unterzuordnen; die Elastizität beschreibt - im übertragenen Sinne - den Spielraum der Leistungsfähigkeit (Kapazität), die Kapazität wird also durch die Elastizität konkretisiert.

Wenn im folgenden über die Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln gehandelt wird, so soll damit die Anpassungsfähigkeit, Beweglichkeit oder Reagibilität dieser Verkehrsmittel gegenüber möglichen wechselnden Bedingungen der Verkehrsmärkte oder gegenüber sich wandelnden Produktivaufgaben verstanden werden, um so die veränderten Einsatzmöglichkeiten großer Verkehrsgefäße im Vergleich zu denen herkömmlicher Einheiten charakterisieren zu können. Dabei sollen vor allem die Auswirkungen des Größenwachstums auf die uns besonders relevant erscheinende räumliche, qualitative und quantitative Einsatzelastizität dieser Verkehrsmittel untersucht werden, während die zeitliche Einsatzelastizität [1] weitgehend verkehrsmittelgrößenunabhängig sein dürfte und somit außer Betracht bleiben soll.

aa) Auswirkungen auf die räumliche Einsatzelastizität

Eine Eigentümlichkeit des Verkehrs besteht darin, daß seine Leistungen (Transportleistungen) "nicht an einzelnen Punkten, sondern in räumlicher Erstreckung erbracht werden" [2], wobei es sich um die Ortsveränderungen von Personen, Gütern oder Nachrichten handeln kann. Der räumlichen Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln im Sinne einer Anpassungsfähigkeit an mögliche

---

1) Zur zeitlichen Elastizität von Betrieben vgl. etwa RIEBEL, P.: a.a.O., S. 129 ff.
2) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 52.

räumliche Verlagerungen der Verkehrsnachfrage muß somit eine hohe Bedeutung beigemessen werden [1].

Wie bereits bei der Untersuchung von Voraussetzungen und Ursachen des Größenwachstums der Verkehrsmittel ausgeführt wurde [2], liegen bestimmte Mindestanforderungen der Verkehrsgefäße an infrastrukturellen Einrichtungen vor, ohne deren Vorhandensein ein Einsatz dieser Verkehrsmittel auf bestimmten Relationen nicht möglich ist. Hierbei zeigt sich nun, daß mit wachsender Größe der Verkehrsgefäße und damit ihren zunehmenden Anforderungen an Größe und Ausstattung von Hafenanlagen und -zufahrten sowie Umschlags- und Abfertigungseinrichtungen eine zunächst abnehmende Zahl von Flug- und Seehäfen den jeweiligen Anforderungen dieser Verkehrsgefäße entspricht, so daß mit zunehmenden Verkehrsmittelgrößen - ceteris paribus - eine verminderte r ä u m l i c h e Einsatzelastizität dieser Verkehrsmittel einhergeht. In welchem Ausmaße sich hierdurch die Einsatzmöglichkeiten großer Verkehrsgefäße gegenüber denen kleinerer Einheiten verringern können, soll im folgenden dargelegt werden.

Was den Seeverkehr betrifft, so wiesen etwa im Jahre 1967 von den über 10 000 Seehäfen der Welt, davon rund 1 500 von internationaler Bedeutung, lediglich etwa 40 Häfen eine Wassertiefe von mehr als 14 m auf [3], was dem Tiefgang - nicht aber der erforderlichen Wassertiefe! - eines Schiffes von etwa 80 000 tdw entspricht [4].

---

1) Vgl. hierzu auch was RIEBEL, hiervon abweichend, unter räumlicher Elastizität versteht (Vgl. RIEBEL, P.: a.a.O., S. 133 ff.).
2) Vgl. Abschnitt A III 3, S. 62 ff. dieser Arbeit.
3) Vgl. MEMMEN, E.: a.a.O., S. 229. Vgl. hierzu auch THEEL, G.A.: Die Problematik der Anpassung der Seehäfen an die wachsenden Schiffsgrößen, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 3 (im folgenden zitiert als "Anpassung").
4) Vgl. hierzu Anlage 14.

Wenngleich inzwischen einige wichtige Seehäfen für die Aufnahme wesentlich größerer Schiffe als bisher ausgebaut wurden beziehungsweise ein weiterer Ausbau geplant ist, gibt es - nach dem Stande Mitte 1970 - bislang lediglich drei größere Erzverladehäfen für Schiffe von 100 000 tdw und mehr sowie 13 bedeutende Ölverladehäfen für Tanker dieser Größe [1]. Betrachten wir die Löschhäfen, welche sehr große Seeschiffe aufnehmen können, so ist deren Zahl gleichfalls relativ eng begrenzt. Nach BOHLMANN [2] gibt es weltweit lediglich zehn Löschhäfen, die Bulk Carrier von 100 000 tdw und mehr - teilweise erst nach weiterem Ausbau - aufnehmen können. Die Zahl der Löschhäfen für vollbeladene Tanker von über 200 000 tdw betrug im Jahre 1968 lediglich drei - sämtliche in Japan [3] -, während ab 1969/1970 in Europa neun Häfen für Tanker dieser Größe zur Verfügung standen [4]. Was Tanker von mehr als 300 000 tdw anbelangt, so charakterisierte NEWTON [5] deren Situation wie folgt: "There are really five unloading ports which are possible candidates for the use of these very large tankers as discharge ports, over three hundred thousand tons. That is Le Havre, Finnart in Scotland, Bantry Bay, Kyushu in Southern Japan and Algeciras, but in the last three,

---

1) Vgl. hierzu die Anlagen 37 und 38, wo sich hierüber nähere Angaben finden.
Vgl. hierzu auch FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 19; HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 10 ff.; derselbe: Weltschiffbaumarkt, a.a.O., S. 86 ff.

2) Vgl. BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 9.
Vgl. hierzu auch AGATZ, A.: Schiff- und Hafenbau - Handel und Schiffahrt ein unteilbares Ganzes, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 2039; HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 15 ff.; derselbe: Weltschiffbaumarkt, a.a.O., S. 87.

3) Vgl. LUCAS, R.: a.a.O.

4) Vgl. IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 35.

5) NEWTON, W.L.: Economics of Tanker Operations, Evanston, Ill. 1969, S. 6. Vgl. hierzu auch AGATZ, A.: a.a.O., S. 2038 f.

transshipment would be necessary, thus reducing the advantage of size over the two hundred thousand ship". Bei derartigen Aussagen ist jedoch zu berücksichtigen, daß diese die räumlichen Einsatzmöglichkeiten sehr großer Verkehrsgefäße begrenzenden Faktoren nicht als ein Datum angesehen werden können, da Pläne für den Aus- und Umbau weiterer Häfen bestehen [1].

Die Begrenzung der Einsatzmöglichkeiten sehr großer Verkehrsgefäße im Vergleich zu denen herkömmlicher Einheiten ist im Luftverkehr demgegenüber weniger ausgeprägt als im Seeverkehr. Während etwa im Sommer 1971 von dem Großraumflugzeug B 747 schon insgesamt 54 Städte - davon 20 in Europa - angeflogen wurden [2], sollen es nach Angaben der ICAO [3] im Jahre 1973 bereits 106 Flughäfen sein, die von Maschinen dieses Typs bedient werden. Diese geringere Begrenzung der räumlichen Einsatzmöglichkeiten sehr großer Flugzeuge gegenüber denen sehr großer Schiffe, die in dem genannten Beispiel zum Ausdruck kommt, ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die Anpassungsmaßnahmen der Flughäfen an die Erfordernisse großer Verkehrsmittel, wenn teilweise auch zu Lasten der Bequemlichkeit der Passagiere, zumeist weniger umfangreich, in kürzerer Zeit und mit meist geringerem Aufwand als die entsprechenden Maßnahmen in den Seehäfen zu realisieren sind. Die Anpassungselastizität von Flughäfen in bezug auf Verkehrsmittelgrößen ist somit höher als diejenige von Seehäfen.

Für diese Faktoren, welche die räumlichen Einsatzmöglichkeiten sehr großer Verkehrsgefäße beschränken und

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: HEECKT, H.: Weltschiffbaumarkt, a.a.O., S. 87 f.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 83 ff.; TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): Zwischenbericht der Tiefwasserhäfen-Kommission, Hamburg 1970, Anlagen 16 und 17.
2) Vgl. THE BOEING COMPANY: Anzeige in der SZ, Nr. 168 vom 15.7.1971.
3) Vgl. o.V.: Boeing 747 operations by end of 1973, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 7, S. 14.

die vorwiegend in der noch nicht ausreichenden Dimensionierung der Anlagen und Einrichtungen von Flug- und Seehäfen zu suchen sind, können zunächst sowohl ökonomische als auch technische Gründe maßgebend sein. Erwähnenswert ist hier einmal die unterschiedliche Nachfragestruktur nach Verkehrsleistungen mit dem daraus resultierenden differenzierten Bedarf an solchen für die Aufnahme sehr großer Verkehrsgefäße geeigneten Häfen in verschiedenen Regionen sowie die oftmals eng begrenzten güterlichen und finanziellen Möglichkeiten für den Ausbau dieser Häfen. Zum anderen ist insbesondere die vergleichsweise geringe Anpassungsgeschwindigkeit der Verkehrsinfrastruktur an das Größenwachstum der Verkehrsmittel zu nennen, unter anderem bedingt durch die unterschiedlichen Konstruktions- und Bauzeiten sowie die mangelnde Koordination von Investitionsentscheidungen verschiedener Investoren. Auf diese investitionswirtschaftliche Elastizität des Hafenbaus wird an anderer Stelle noch einzugehen sein [1].

Zu diesen technischen und ökonomischen Faktoren treten aber, insbesondere im Seeverkehr, noch natürliche Hemmnisse hinzu, die dem Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße partiell eine, zumindest vorläufige, Grenze setzen können [2]. So sind etwa für Schiffe von 300 000 tdw, die voll beladen einen Tiefgang von 20 - 25 m aufweisen und damit mindestens 25 - 30 m Wassertiefe benötigen, neben den meisten Wasserstraßen zu den einzelnen Häfen auch manche Meeresteile, die für die Schiffahrt von großer Bedeutung sind, nicht mehr befahrbar [3]. "Das gilt z.B.

---

1) Vgl. hierzu Teil C, S. 216 ff. dieser Arbeit.
2) Hierbei ist zu berücksichtigen, daß durch den Einsatz güterlicher und finanzieller Mittel diese natürlichen Hemmnisse teilweise abgebaut werden können.
3) Vgl. LÜTGENS, R.: Die Großtanker-Schiffahrt. Ihre Entwicklung und ihre wirtschaftsgeographischen Grenzen, Hamburg 1967, S. 3 f.

für die ganze La Platabucht mit Buenos Aires und Montevideo, große Teile des Weißen Meeres (Archangelsk), die Ostsee, die südliche Nordsee, das Doggerbankgebiet mit z.T. nur Wassertiefen von 13 bis 15 m und viele andere Küstengebiete, besonders für die Flachküsten in aller Welt" [1]. Ähnliches trifft auch für einige wichtige Meeresstraßen zu wie etwa den Ärmelkanal, die Zufahrt zum Schwarzen Meer oder die Straße von Malakka sowie für sämtliche Großschiffahrtskanäle wie den Nord-Ostsee-Kanal, den Panamakanal und - im Falle der Wiedereröffnung - auch für den Suezkanal [2]. Eine partielle Umgehung dieser naturbedingten Hemmnisse wäre beim Einsatz sehr großer Schiffe durch die Wahl anderer - längerer und damit kostenungünstigerer - Routen oder durch die Errichtung von Verteilerterminals zu erreichen, in denen etwa Rohöl auf kleinere Tanker umgepumpt oder zwischengelagert wird, was gleichfalls die Kostenvorteile sehr großer Schiffseinheiten wesentlich vermindert [3]. Ähnliches gilt, wenn die Schiffe nicht voll beladen oder teilweise entladen werden und so ihr Tiefgang verringert wird, um bestimmte Häfen noch anlaufen

---

1) LÜTGENS, R.: a.a.O., S. 4. Vgl. hierzu auch HEECKT, H.: Weltschiffbaumarkt, a.a.O., S. 88 f.; MEMMEN, E.: a.a.O., S. 226 ff.; THEEL, G.A.: Anpassung, a.a.O., S. 4.

2) Näheres hierzu vgl. bei LÜTGENS, R.: a.a.O., S. 4 f. Vgl. hierzu auch BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 8 ff. sowie TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., Anlagen 12 und 12 a.

3) Ein Beispiel für die Errichtung von Verteilerterminals stellt die Station Bantry Bay der Gulf Oil Corp. in Irland dar, die mit Tankern von mehr als 300 000 tdw aus dem Persischen Golf versorgt wird. Von Bantry Bay werden Raffinerien in Europa mit kleineren Tankern beliefert. ASHFORD weist nach, daß hierbei der direkte Transport vom Persischen Golf nach - z.B. - Rotterdam mit einem 200 000-tdw-Tanker kostengünstiger ist als der genannte gebrochene Transport (Vgl. ASHFORD, W.H.: a.a.O., S. 292. Vgl. hierzu auch REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 29; o.V.: Unternehmen Bantry Bay, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 1498).

zu können. Derartige natürliche Hemmnisse, so die flachen Küsten im Ostsee- und Schwarzmeergebiet, werden zum Beispiel auch als ein Grund dafür genannt, daß die Sowjetunion auf den Bau von Schiffen mit mehr als rund 150 000 tdw verzichten will [1].

ab) Auswirkungen auf die qualitative Einsatzelastizität

Unter der qualitativen Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln kann deren Anpassungsfähigkeit an mögliche qualitative Veränderungen der Nachfrage nach Verkehrsleistungen verstanden werden, d.h. deren Anpassungsfähigkeit in bezug auf sich wandelnde Arten und Eigenschaften der Transportaufgaben an Personen und Gütern [2]. Dieser Elastizitätsvariante von Verkehrsmitteln kommt in der Verkehrswirtschaft angesichts der differenzierten Transportaufgaben - sei es die Beförderung von Personen sowie der Transport von Stück- oder Massengütern unterschiedlicher Art - eine große Bedeutung zu. Andererseits ist aber zu konstatieren, daß mit dem Größenwachstum der Verkehrsgefäße in der Vergangenheit tendenziell deren Spezialisierung auf bestimmte Transporte einherging, um neben der Aggregatgrößendegression der Kosten auch noch die Spezialisierungsdegression der Kosten ausnutzen zu können [3]; dies wurde etwa bei den ausschließlich für den Transport von Öl einsetzbaren "Supertankern" besonders forciert. Als Folge dieser Entwicklung kann neben der bereits dargelegten Verminderung der räumlichen

1) Vgl. o.V.: Für die sowjetische Handelsflotte sind keine Superschiffe geplant, in: HB, Nr. 95 vom 18.5.1971.
2) Zur qualitativen Elastizität von Betrieben vgl. etwa RIEBEL, P.: a.a.O., S. 119 ff.
3) Vgl. hierzu etwa SANMANN, H.: Spezialschiffe, a.a.O., S. 197 ff.; derselbe: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 350 ff., insbes. S. 354 ff.; VOIGT, H.-G.: Montangüterverkehr, a.a.O., S. 61.

Einsatzelastizität sehr großer Verkehrsgefäße eine verminderte q u a l i t a t i v e Einsatzelastizität dieser Verkehrsmittel festgestellt werden, die eine weitere Einschränkung ihrer Einsatzmöglichkeiten zur Folge hat.

Eine partielle Umkehrung dieser Entwicklung und damit auch eine gewisse Zunahme der qualitativen Einsatzelastizität großer Verkehrsmittel konnte allerdings im Seeverkehr durch die in den letzten Jahren verstärkt eingesetzten kombinierten Massengutschiffe erreicht werden, welche für den Transport unterschiedlicher Massengüter geeignet sind. Durch die zunehmende qualitative Einsatzelastizität und die daraus folgende vielseitigere Einsatzfähigkeit bieten diese Schiffe insbesondere die Möglichkeit, die aus der häufig extremen Unpaarigkeit der Verkehrsströme von Massengütern resultierenden Leerfahrten partiell insoweit zu vermindern, als im Pendelverkehr auf der Rückreise oder im Mehrecksverkehr auf jeder Teil-Rückreise andere Güter als bei der Hinfahrt befördert und so zahlreiche Fahrten in Ballast (Leerfahrten) vermieden werden können. Eine entsprechende Entwicklung hierzu im Luftverkehr stellen die Quick-Change-Versionen (QC-Versionen) verschiedener Flugzeugtypen dar, die einen kurzfristigen Umbau von Passagier- in Frachtmaschinen (und umgekehrt) erlauben. In all diesen Fällen muß jedoch die hierdurch erzielbare höhere qualitative Einsatzelastizität dieser Verkehrsgefäße durch höhere Baukosten erkauft werden.

ac) Auswirkungen auf die quantitative Einsatzelastizität

Neben der gegenüber kleineren Verkehrsmitteln partiellen Verminderung von räumlicher und qualitativer Einsatzelastizität großer Verkehrsgefäße ist für deren Einsatz in diesem Zusammenhang noch ein dritter Aspekt

von Bedeutung: die Anpassungsfähigkeit dieser Verkehrsgefäße an mögliche quantitative Veränderungen der Verkehrsnachfrage beziehungsweise deren Reagibilität in bezug auf die zu erstellenden Leistungsmengen (Mengenanpassungsfähigkeit). Diese Elastizitätsvariante soll mit dem Begriff der quantitativen Einsatzelastizität von Verkehrsmitteln charakterisiert werden [1].

Wie an anderer Stelle [2] bereits aufgezeigt wurde, ist als eine Voraussetzung für den ökonomischen Einsatz sehr großer Verkehrsmittel anzusehen, daß regelmäßig große Transportmengen auf bestimmten Relationen anfallen, wobei im Güterverkehr bei spezialisierten Verkehrsgefäßen zusätzlich noch eine weitgehende Homogenität der Transportgüter erforderlich ist. Diese Voraussetzungen sind, wie beispielhaft gezeigt wurde, zwischen einer Anzahl von Knotenpunkten gegeben, wobei aber - unter der Prämisse einer konstanten Nachfrage - zu berücksichtigen ist, daß mit zunehmender Größe und damit regelmäßig zunehmender Kapazität [3] der Verkehrsgefäße die Zahl der tragfähigen Relationen abnimmt. Die großen und unteilbaren Kapazitäten dieser Verkehrsmittel in Verbindung mit dem Zwang zu deren Auslastung, auf den wir im vorangegangenen Abschnitt bereits hingewiesen haben, lassen somit den Schluß zu, daß der weithin auf einem hohen und kontinuierlichen Verkehrsaufkommen beruhende ökonomische Einsatz solcher Verkehrsgefäße nur auf vergleichsweise wenigen Relationen möglich ist [4].

---

1) Zur quantitativen Elastizität von Betrieben vgl. unter anderem RIEBEL, P.: a.a.O., S. 106 ff.
2) Vgl. Abschnitt A III 2, S. 48 ff., insbes. S. 52 f. dieser Arbeit.
3) Vgl. hierzu etwa die in Fußnote 2, S. 18 und Fußnote 2, S. 30 dieser Arbeit aufgeführten Beispiele für die Leistungsfähigkeit von Verkehrsmitteln unterschiedlicher Größe.
4) So bezeichnete etwa der Vorstandssprecher der Deutschen Lufthansa AG, CULMANN, das Großraumflugzeug B 747 als "hoffnungslos zu groß" für die Wintermonate. Seine Auslastung bei der DLH habe im Winter nicht die

(Fortsetzung S. 119)

Diese Probleme treten noch deutlicher hervor, wenn wir ferner die bereits genannten "rhythmischen und arhythmischen Schwankungen" [1] des Verkehrsbedarfs in unsere Betrachtungen einbeziehen. Wie wir schon darlegten, sind große Verkehrsgefäße auf Grund ihrer spezifischen Kostenstruktur sehr empfindlich gegenüber Schwankungen der Kapazitätsauslastung, d.h. gegenüber Schwankungen der Beschäftigung und der Verkehrsmittelauslastung, was sich insbesondere bei Verkehrsverminderungen in progressiv zunehmenden Betriebskosten je Betriebsleistungseinheit und - ceteris paribus - vor allem je Marktleistungseinheit äußert. Die infolge ihrer technischen Eigenarten ohnehin schon relativ eng begrenzten Möglichkeiten der Anpassung einzelner Verkehrsmittel an Schwankungen der Verkehrsnachfrage, die sich in Anbetracht der Unteilbarkeit dieser Verkehrsgefäße auf die zeitliche und intensitätsmäßige Anpassung [2] beschränken müssen, werden durch den genannten Verlauf der Betriebskosten bei sinkender Kapazitätsauslastung noch weiter vermindert. Als Folgerung aus diesen Überlegungen ist festzuhalten, daß bei großen Verkehrsmitteln zusätzlich von einer verminderten q u a n t i t a t i v e n Einsatzelastitzität gegenüber herkömmlichen Verkehrsgefäßen gesprochen werden kann.

Die Zahl der durch das Verkehrsaufkommen für den Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße geeigneten Relationen kann zudem - von Maßnahmen zur Stimulierung des Wachs-

---

Zu Fußnote 4, S. 118:
Kosten gedeckt; "das Flugzeug eile der Nachfrage auf den meisten Verkehrsgebieten voraus" (o.V.: Dr. Culmann: Dem Charterverkehr gehört die Zukunft, in: DVZ, Nr. 48 vom 22.4.1971 - im Original teilweise gesperrt gedruckt).

1) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 55.
2) Zur zeitlichen und intensitätsmäßigen Anpassung vgl. etwa GUTENBERG, E.: Die Produktion, a.a.O., S. 342 ff., insbes. S. 349 ff. und S. 359 ff.

tums der Verkehrsnachfrage abgesehen - nur in beschränktem Maße dadurch erhöht werden, daß eine Konzentration der vorhandenen Nachfrage zwischen den jeweiligen Knotenpunkten auf eine geringere Zahl von Verkehrsverbindungen, quasi durch eine "Verdünnung der Fahrpläne", vorgenommen wird. Im Luftverkehr dürfte es einzelnen Fluggesellschaften auf Grund des bestehenden (Qualitäts-)Wettbewerbs auf zahlreichen Relationen kaum möglich sein, eine spürbare Verringerung der Flughäufigkeiten durchzusetzen, ohne einen erheblichen Nachfragerückgang befürchten zu müssen, ebenso wie es ihnen nur beschränkt gelingen dürfte, die Zahl der - zudem kostensteigernden - Zwischenlandungen zu erhöhen beziehungsweise durch Zubringerflüge Passagiere für übergroße Flugzeuge zu "sammeln". "The size of aircraft is, however, not governed only by design requirements or traffic demand since, with reduced frequencies of service, larger and larger aircraft could theoretically be operated to carry the same passenger load. In practice, however, an upper limit to size must often be set by the minimum frequency to provide a satisfactory passenger service" [1]. HOFFMANN spricht in diesem Zusammenhang auch von einem "Rückwärtsdrall", den er wie folgt erläutert: "Weil weniger Verbindungen angeboten werden, kommt weniger Verkehr auf, und weil weniger Verkehr aufkommt, wird die Zahl der angebotenen Verbindungen weiter verringert" [2].

---

1) STRATFORD, A.H.: a.a.O., S. 54.

2) HOFFMANN, R.: Zur Aufgabenteilung im Personenverkehr, in: Aufgabenteilung im Verkehr, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band XXIV, Hannover 1963, S. 121 f. (im folgenden zitiert als "Aufgabenteilung"). Diese Erscheinung des "Rückwärtsdralls" infolge schlechter Verkehrsbedienung ist insbesondere auch im Eisenbahnverkehr festzustellen, vor allem was den Flächenverkehr betrifft. Vgl. hierzu und zu den daraus resultierenden Problemen etwa FALLER, P.: Kommerzielle Handlungsfreiheit für die Eisenbahnen des EWG-Raumes, in: ZfV, 39. Jg. (1968), S. 205 ff., insbes. S. 208 ff.; HOFFMANN, R.: Rückzug der Eisen-

(Fortsetzung S. 121)

Im Massengutverkehr zur See liegen die Hemmnisse für entsprechende Maßnahmen zur Verdichtung der Verkehrsströme neben den vergleichsweise hohen Kosten eines Sammelverkehrs mit Umladung in Verteilerterminals [1] primär bei den Empfängern der Transportgüter begründet. Wegen beschränkter Lagermöglichkeiten, im Interesse niedriger Lagerkosten - die allerdings zu den Kostenvorteilen beim Transport mittels größerer Schiffe in Beziehung zu setzen sind - sowie aus risikopolitischen Gründen werden diese Betriebe häufig eine ihrem Bedarf annähernd entsprechende kontinuierliche Abnahme der Massengüter präferieren. Ein derartiger, der Transportkapazität sehr großer Massengutschiffe entsprechender Bedarf ist jedoch nur bei Abnehmern mit - für gegenwärtige Verhältnisse - extrem hohem Rohstoffverbrauch gegeben. "In the case of a refinery with a capacity for processing, say 6,000,000 tons of crude oil per annum and being supplied by 500,000-tonners, only one ship per month would be needed, whereas supply by 200,000-tonners would involve one ship about every 12 days. Furthermore, it must dislocate the programme and give rise to many problems if for some reason one of these giants fails to arrive on schedule" [2]. IMHOFF [3] schreibt in diesem Zusammenhang, daß nach Auffassung

---

Zu Fußnote 2, S. 120:
bahnen aus der Fläche?, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen, Band 46, Hannover 1965 (im folgenden zitiert als "Rückzug"); OETTLE, K.: Demolierung des öffentlichen Flächenverkehrs aus betriebswirtschaftlichen Gründen?, in: Verkehrswirtschaftliche Informationen, 13. Jg. (1968), Nr. 1 - 3, S. 2 ff.

1) Vgl. hierzu auch Fußnote 3, S. 115 sowie die dort genannten Quellen. Von der dort erwähnten Station Bantry Bay werden Raffinerien der Gulf Oil Corp. in Großbritannien, Spanien, Holland und Dänemark beliefert, deren Kapazität und Lagerraum nur für Tanker von etwa 100 000 tdw Größe dimensioniert sind (Vgl. hierzu ferner BOIE, C.: Gegenwartsfragen, a.a.O., S. 126; NEWTON, W.L.: a.a.O., S. 13).
2) ASHFORD, W.H.: a.a.O., S. 293.
3) IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 34.

der British Petroleum Corporation "im Falle der direkten Versorgung nur einer Raffinerie die optimale Tankergröße bei einer Ladekapazität von ein Viertel bis ein Drittel des monatlichen Durchsatzes der Raffinerie" liege. Dies bedeutet, daß die großen "Standardtanker" von etwa 200 000 bis 250 000 tdw damit für einzelne Raffinerien mit einer jährlichen Kapazität von 7 bis 8 Mill. t "passend" wären; Raffinerien dieser Größe sind jedoch, zumindest in Westeuropa, bisher nur in relativ geringer Zahl vorhanden [1]. Diese hier für Raffinerien durch Beispiele illustrierten Verhältnisse lassen sich sinngemäß auch auf die Abnehmer von Bulkgütern, insbesondere auf Hüttenwerke als Abnehmer von Erzen, übertragen [2].

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das Größenwachstum der Verkehrsmittel tendenziell eine Verminderung ihrer räumlichen, qualitativen und quantitativen Einsatzelastizitäten bewirkt, die im Luft- und Seeverkehr bei den einzelnen Elastizitätsvarianten allerdings unterschiedlich ausgeprägt erscheinen. Welche Konsequenzen sich aus den hierdurch verringerten Einsatzmöglichkeiten von Verkehrsmitteln für einzelne Relationen ergeben können, soll im folgenden Punkt dargelegt werden.

b) Konsequenzen veränderter Einsatzmöglichkeiten von Verkehrsmitteln für einzelne Relationen

Die aus den verminderten Einsatzelastizitäten großer Verkehrsmittel resultierenden eingeschränkten Einsatzmöglichkeiten gegenüber kleineren Einheiten bewirken zunächst eine Konzentration dieser - großen - Verkehrs-

---

1) Vgl. IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 34. Vgl. hierzu auch RIFFEL, der die Kapazitäten der einzelnen deutschen Raffinerien und deren Entwicklung aufzeigt (Vgl. RIFFEL, E.: Mineralöl-Fernleitungen im Oberrheingebiet und in Bayern, Diss., Mannheim 1970, Anhang, Tabelle IV).

2) Vgl. hierzu etwa HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 15 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 134 ff.

gefäße auf solche Relationen, die deren weitgehende Auslastung zu versprechen scheinen und bei denen sich zudem die Betriebskostenvorteile dieser Einheiten besonders ausnutzen lassen; letzteres trifft, wie wir an anderer Stelle gezeigt haben [1], insbesondere auf große Transportentfernungen zu. Dieses grundsätzliche Verhalten der Anbieter von Transportleistungen kann sowohl im Luftverkehr gezeigt werden, wo - um nur ein Beispiel zu nennen - die Mehrzahl dieser Unternehmen einen erheblichen Teil ihrer in relativ großer Stückzahl bestellten Großraumflugzeuge vom Typ B 747 auf der Nordatlantikroute einsetzt [2], als auch im Massengutverkehr zur See, wo sich eine Konzentration der sehr großen Massengutschiffe auf den Verkehr zwischen einigen wenigen Knotenpunkten feststellen läßt [3]. So wurden beispielsweise Tanker von 250 000 tdw und mehr bislang nur für Transporte vom Persischen Golf nach Nordwesteuropa einerseits und vom Persischen Golf nach Japan andererseits eingesetzt [4]. Diese bisher nur für den Einsatz extrem großer Verkehrsmittel auf wenigen der dafür geeigneten Relationen aufgezeigten Beispiele lassen sich auf alle Verkehrsmittelgrößen für die jeweils entsprechenden - kürzeren und/ oder verkehrsaufkommensschwächeren - Relationen übertragen.

Aus einem derartigen - grundsätzlich zu beobachtenden - Verhalten der Verkehrsbetriebe läßt sich, was den Luftverkehr betrifft, langfristig eine prinzipielle Begünstigung der Verkehrsbedienung zwischen relativ wenigen,

---

1) Vgl. hierzu S. 86 f. dieser Arbeit.
2) Vgl. o.V.: Luftverkehrsgesellschaften und die Boeing 747, in: Interavia, 23. Jg. (1968), S. 856 f.
3) Vgl. hierzu etwa du JONCHAY, I.: Les transports au long cours en 1971, in: Transports, 16. Jg. (1971), S. 44 ff.; FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 13 ff.
4) Vgl. FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 14 f.

verkehrsaufkommensstarken Knotenpunkten ableiten, während andere, weniger frequentierte Relationen eine Verschlechterung oder gar völlige Einstellung der Verkehrsbedienung erfahren könnten. So schreibt etwa HOFFMANN [1]: "Die Erscheinung des Rückwärtsdralls hat im Luftverkehr zur deutlichen Tendenz der Konzentration auf einige wenige, stark beflogene Linien und Verkehrsflughäfen geführt: im Bundesgebiet werden gegenwärtig nur noch weniger als halb soviel Verkehrsflughäfen angeflogen wie 1939" [2]. Im Seeverkehr hatte diese zunächst vorwiegend infrastrukturell bedingte Konzentration sehr großer Massengutschiffe auf den - kostengünstigen - Transport zwischen einigen zumeist in Entwicklungsländern gelegenen Ladehäfen und - hier besonders interessierenden - wenigen großen Löschhäfen in Industrieländern unter anderem zur Folge, daß solche Häfen in ihrem Um- und Ausbau gegenüber anderen weiter begünstigt wurden. Die hieraus resultierende zunehmende Attraktivität dieser Häfen bewirkte einerseits eine weitere Konzentration der Transporte, insbesondere mittels großer Verkehrsgefäße, zu diesen Knotenpunkthäfen, andererseits begünstigten die hierdurch erzielbaren Transportkostenvorteile die Standortwahl von Industriebetrieben - der Nachfrager solcher Transportleistungen - speziell in oder bei diesen großen Seehäfen, nachdem die Standortwahl vieler rohstofforientierter Industriebetriebe ohnehin durch einen "Zug zur Küste" gekennzeichnet werden kann. Beispielhaft hierfür können in Nordwesteuropa die Häfen Rotterdam und Antwerpen genannt werden. Es läßt sich in diesem Zusammenhang auch sagen, daß "das örtliche Frachtaufkommen für fast alle Häfen immer größere Bedeutung gegenüber dem Frachtaufkommen aus dem Hinterland /gewinnt/. In dieser Anteilsverschiebung spiegelt sich die bevorzugte Wahl küstennaher Standorte vieler Industriezweige eben-

---

1) HOFFMANN, R.: Aufgabenteilung, a.a.O., S. 122. Vgl. auch derselbe: Rückzug, a.a.O., S. 24 f.

2) Vgl. hierzu auch die bei FISCHER wiedergegebene Karte des deutschen Flugverkehrs aus dem Jahre 1925 (Vgl. FISCHER, G.: Der deutsche Flugverkehr, in: ZfB, 3. Jg. (1926), nach S. 214).

so wie die Industrieansiedlungspolitik der Hafenstädte und Küstenländer wider" [1].

In diesen großen und nach ihrer Anzahl wenigen Knotenpunkten des Luft- und Seeverkehrs, die durch das Größenwachstum der Verkehrsmittel in ihrer Entwicklung begünstigt wurden, waren und sind zunehmende Agglomerationstendenzen erkennbar; dies insbesondere dort, wo solche Verkehrsknotenpunkte zusammenfallen. Aus diesen durch das Größenwachstum der Verkehrsgefäße geförderten Agglomerationstendenzen in ohnehin begünstigten Räumen, die mit der wirtschaftlichen Stagnation oder gar rückläufigen Entwicklung anderer Räume einhergehen, ergeben sich gravierende raumwirtschaftliche Probleme; auf diese Fragen wird an anderer Stelle noch einzugehen sein [2].

Weiterhin resultieren - was den Linienluftverkehr betrifft - aus dieser Konzentration großer Verkehrsgefäße mit ihren sprunghaft ansteigenden Transportkapazitäten auf den Verkehr zwischen wenigen Hauptknotenpunkten bereits gegenwärtig beträchtliche Überkapazitäten, welche sich in sinkenden Ladefaktoren der Flugzeuge ausdrücken. Diese Überkapazitäten werden in den kommenden Jahren nach überwiegender Ansicht erhebliche Ausmaße annehmen [3][4]. Dabei dürften sich jedoch diese Überkapa-

---

1) OETTLE, K.: Seehafenkonkurrenz, in: DVZ, Nr. 28 vom 6.3.1971.
2) Vgl. hierzu Abschnitt C III 2, S. 279 ff. dieser Arbeit.
3) Vgl. hierzu statt vieler: KRÜGER, E.: Überkapazität im Luftverkehr?, in: Flughafen Nachrichten - Frankfurt Rhein-Main Airport News, 20. Jg. (1970), Nr. 3, S. 97 ff.; SOLTWEDEL, R.: Der Weltluftverkehr, in: Die Weltwirtschaft, o.Jg. (1970), Heft 1, S. 203 f. und S. 206 ff.; o.V.: Luftverkehr im Dilemma: Überkapazität und steigende Kosten zu Beginn der siebziger Jahre, in: Interavia, 25. Jg. (1970), S. 415 ff. Anderer Ansicht ist demgegenüber die AIRBUS INTERNATIONAL, welche - wohl interessenbedingt - für die nächsten Jahre Unterkapazitäten im Luftverkehr vorhersagt. (Vgl. AIRBUS INTERNATIONAL (Hrsg.): a.a.O., S. 18 f. und S. 29).
4) Die gegenwärtige Situation kennzeichnet auch folgendes, der Zeitschrift "Verkehr" entnommenes Zitat:
(Fortsetzung S. 126)

zitäten nicht nur auf diejenigen Relationen beschränken, auf denen gegenwärtig Großraumflugzeuge eingesetzt werden, sondern sich auch auf zahlreiche andere Relationen ausdehnen, da dorthin ein erheblicher Teil der durch die Großraumflugzeuge freigesetzten herkömmlichen Verkehrsmittel verlegt wird [1], wodurch die dort bereits vorhandenen Kapazitäten partiell gleichfalls erhöht werden. Im Seeverkehr kann auf Grund der gegenüber dem Linienluftverkehr anders gearteten Marktstruktur zwar nicht von Überkapazitäten auf e i n z e l n e n Relationen gesprochen werden. Generell sind jedoch auch in der Massengutfahrt solche durch das Größenwachstum der Verkehrsgefäße stark beeinflußte Tendenzen zu Überkapazitäten - wenn auch nicht so ausgeprägt wie im Luftverkehr - festzustellen [2].

Wie wir in den vorangegangenen Abschnitten ausführten, ist die Erstellung von Transportleistungen mittels größerer Verkehrsmittel durch einen kostenwirtschaftlichen "Zwang" zur Kapazitätsauslastung gekennzeichnet. Ferner zeigte sich, daß mit dem Größenwachstum eine - verkehrsmittelspezifische - Verminderung der räumlichen, qualitativen und quantitativen Einsatzelastizitäten

---

Zu Fußnote 4, S. 125:
"Von zahllosen Flughäfen der USA starten fast minütlich Jumbo Jets, die von den ebenfalls zahllosen Fluggesellschaften um teures Geld ... erworben wurden, mit durchschnittlich 50 Fluggästen an Bord, die sich in den für 350 Reisende ausgelegten Maschinen wie verloren vorkommen" (o.V.: Die Krise des amerikanischen Luftverkehrs - ein Symptom auch für Europa, in: Verkehr, 26. Jg. (1970), S. 2017).

1) Ein Teil dieser freigesetzten Maschinen findet ferner im Luftfrachtverkehr Verwendung.
2) Vgl. hierzu auch BOHLMANN, V.: a.a.O., S. 23 ff.; JOLMES, L.L.V.: Entwicklungen, a.a.O., S. 98 ff.; derselbe: Expansion, a.a.O., S. 2 ff.; o.V.: Bald "Käufermarkt" im Bulk-Trade?, in: DVZ, Nr. 121 vom 8.10.1970.
In Anbetracht der prognostizierten zunehmenden Nachfrage nach Ölprodukten in den kommenden Jahren wird partiell auch - was die Tankfahrt betrifft - eine stetige Auslastung der Kapazitäten erwartet.

der Verkehrsmittel einhergeht, die eingeschränkte Einsatzmöglichkeiten dieser großen Verkehrsgefäße zur Folge hat. Als Konsequenz daraus konnte unter anderem eine Konzentration des Einsatzes dieser Verkehrsmittel auf verhältnismäßig wenige Relationen mit der Folge zumindest partieller Überkapazitäten festgestellt werden. Hieraus wird bereits ersichtlich, daß in dem Erwerb und dem Einsatz zunehmend größerer Verkehrsgefäße erhebliche Investitionsrisiken für die Verkehrsbetriebe begründet liegen. Welcher Art diese Risiken sind und welche Veränderungen sie durch das Größenwachstum der Verkehrsmittel erfahren können, wollen wir in den folgenden Punkten darlegen.

II. Erhöhung von Investitionsrisiken beim Größenwachstum von Verkehrsmitteln

1. Arten von Investitionsrisiken und deren Veränderungen beim Größenwachstum von Verkehrsmitteln

Wenn wir in dieser Arbeit über Investitionsrisiken und deren Veränderungen beim Größenwachstum von Verkehrsmitteln handeln, sollen dabei nicht die generellen Risiken aufgezeigt werden, die mit der Investitionstätigkeit von Betrieben aller Wirtschaftszweige verbunden sind. Wir wollen hier vielmehr speziell solche Risiken erörtern, die mit den Investitionen der Luftverkehrsgesellschaften und Reedereien - d.h. der Anbieter von Transportleistungen - in Verkehrsmittel einhergehen, und dabei fragen, inwieweit diese speziellen Risiken bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen Veränderungen unterworfen sind.

a) Charakterisierung von Investitionsrisiken im Verkehr

Ehe wir solche speziellen Investitionsrisiken untersuchen, die mit dem Einsatz von Verkehrsmitteln im Luft- und Seeverkehr verbunden sind, soll zunächst geklärt werden, was unter dem Begriff "Risiko" zu verstehen ist. Während einige Autoren zwischen Risiko und Wagnis unterscheiden, so zum Beispiel SANDIG [1] oder FISCHER [2], gebraucht die Mehrzahl der Autoren diese

---

1) SANDIG verwendet den Begriff "Risiko im weiteren Sinne", den er untergliedert in "Gefahr", "Risiko im engeren Sinne" und in "Wagnis" (SANDIG, C.: Risiko, in: HdB, hrsg. von H. Nicklisch, Band II, 2. Aufl., Stuttgart 1939, Sp. 1465 f.).

2) FISCHER bezeichnet Risiken als "alle möglichen Betriebsgefahren, die irgendwie meßbar und damit rechenbar sind", während er unter Wagnis "alle nicht meßbaren Ereignisse" versteht, die sich im Betrieb unmittelbar als Verlust auswirken (FISCHER, G.: Die Betriebsführung, Band I, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 10. Aufl., Heidelberg 1964, S. 493 f.; im Original kursiv gedruckt).

beiden Begriffe synonym, hebt aber in unterschiedlicher Weise bestimmte Kriterien des "Risikophänomens" [1] hervor. Zum einen wird Risiko primär als Verlustgefahr gesehen, so etwa von OBERPARLEITER [2], BUSSMANN [3] oder SCHÄFER [4], während zum anderen unter Risiko eine meßbare Ungewißheit [5] verstanden wird. Schließlich kann, wohl auf EUCKEN [6] zurückgehend, aber unter anderem auch von KRELLE [7], WITTMANN [8] oder PHILIPP [9]

---

1) PHILIPP, F.: Risiko und Risikopolitik, Sammlung Poeschel, P 52, Stuttgart 1967, S. 34.
2) "Risiko ist auch nicht das Gefahrenereignis an sich, vielmehr bloß die Möglichkeit seiner die betriebswirtschaftliche Leistung beeinträchtigenden Wirkung; nimmt der Unternehmer diese Möglichkeit bewußt auf sich, so geht er nach dem Sprachgebrauch ein 'Wagnis' ein" (OBERPARLEITER, K.: Funktionen- und Risikenlehre des Warenhandels, Berlin usw. 1930, S. 95 ff., hier S. 95. Vgl. auch derselbe: Risiko, in: HdB, hrsg. von H. Seischab/K. Schwantag, Band III, 3. Aufl., Stuttgart 1960, Sp. 4693 ff.).
3) Vgl. BUSSMANN, K.F.: Das betriebswirtschaftliche Risiko, Meisenheim am Glan 1955, S. 7 und S. 12.
4) "Die negativen /Ertragsfaktoren/ lassen sich weitgehend unter dem Begriff des Risikos zusammenfassen" (SCHÄFER, E.: a.a.O., S. 273).
5) Vgl. hierzu u.a. ALBACH, H.: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln usw. 1959, S. 3 f. und S. 73 ff.; GUTENBERG, E.: Unternehmensführung, Organisation und Entscheidungen, Wiesbaden 1962, S. 76 ff., insbes. S. 78 (im folgenden zitiert als "Unternehmensführung"); KNIGHT, F.H.: Risk, Uncertainty and Profit, 7 th printing, London 1948, S. 197 ff., insbes. S. 233.
Zum Problem der Ungewißheit vgl. auch KOCH, H.: Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Wiesbaden 1970, insbes. S. 131 ff. (im folgenden zitiert als "Wirtschaftlichkeitsrechnung").
6) Vgl. EUCKEN, W.: Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin usw. 1950, S. 139 ff.
7) Vgl. KRELLE, W.: Preistheorie, Tübingen usw. 1961, S. 15.
8) Vgl. WITTMANN, W.: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln usw. 1959, S. 36 und S. 189, Fußnote 358. WITTMANN definiert dort (S. 189) "Risiko (oder Wagnis) als Gefahr einer falschen Entscheidung".
9) PHILIPP schreibt: "Risiko bedeutet die Möglichkeit (Gefahr) einer Fehlentscheidung" (PHILIPP, F.: a.a.O., S. 13; im Original kursiv gedruckt).

vertreten, Risiko als die Möglichkeit oder Gefahr einer Fehlentscheidung definiert werden. Ohne hier auf nähere Einzelheiten der verschiedenen Begriffsbestimmungen einzugehen [1], soll im folgenden der Begriff des Risikos im Sinne von "Schadensmöglichkeit" oder "Verlustgefahr" verstanden werden, wobei der Terminus "Verlust" allerdings sehr weit auszulegen ist. Hierbei kann generell festgehalten werden, daß als Quellen des Risikos einmal die Ungewißheit über das Eintreten und das Ausmaß bestimmter - künftiger - Ereignisse, zum anderen menschliches Versagen anzusprechen sind [2].

Lassen wir im folgenden menschliches Versagen als Quelle des Risikos außer Betracht, so kann gesagt werden, daß auf der unvollkommenen Information [3] oder der Ungewißheit über Eintreten und Ausmaß künftiger Ereignisse auch die hohen Risiken (Verlustgefahren) beruhen, die mit dem Einsatz von - speziell sehr großen - Verkehrsmitteln im Luft- und Seeverkehr verbunden sind. So erfordert insbesondere die Langlebigkeit dieser Investitionen - die vor allem im Seeverkehr gegeben ist - verläßliche langfristige Prognosen, welche "die Ereignisadäquanz der Investitionsentscheidungen .. erhöhen und damit die grossen Investitionsrisiken der Verkehrswirtschaft" [4] verringern könnten. Hierbei werden jedoch die Prognostiker "mit verschiedenartigen unlösbaren Schwierigkeiten konfrontiert" [5], welche insbesondere

---

1) Vgl. hierzu u.a. PHILIPP, F.: a.a.O., S. 34 ff.; VOLLMAR, F.: Begriff und Wesen des Risikos in der Betriebswirtschaftslehre, Bern 1957; WITTMANN, W.: a.a.O., S. 34 ff.
2) Vgl. PHILIPP, F.: a.a.O., S. 9 ff. und S. 16 ff.
3) Vgl. hierzu auch WITTMANN, W.: a.a.O., insbes. S. 34 ff.
4) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme des Verkehrs in der arbeitsteiligen Weltwirtschaft, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell' integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 87 (im folgenden zitiert als "Entwicklungsprobleme").
5) Ebenda, S. 87.

in der raschen Entwicklung der Verkehrstechnik, in der Veränderlichkeit verkehrs- und staatspolitischer Verhältnisse, in dem ungewissen Verhalten der Konkurrenten sowie in möglichen räumlichen, qualitativen und quantitativen Veränderungen der Nachfrage nach Transportleistungen begründet liegen [1]. Im folgenden soll nun zunächst versucht werden, Kategorien von Investitionsrisiken herauszuarbeiten, die auf den soeben genannten Faktoren beruhen.

Wie rasch die Entwicklung der Verkehrstechnik fortschreitet, konnte an anderer Stelle [2] bereits aufgezeigt werden; aus dieser schnellen technischen Entwicklung resultiert auch eine erste Kategorie von Risiken. Bei ihren Entscheidungen über den Einsatz neuer Verkehrsmittel sehen sich die Anbieter von Transportleistungen daher zunächst "hohe/n/ Risiken der technisch-kostenwirtschaftlichen Überholung von Verkehrsinvestitionen, insbesondere von Fahrzeuginvestitionen" [3] sowie "Risiken der technisch-absatzwirtschaftlichen Überholung" [4] gegenüber. Derartige Risiken haben sich in den letzten Jahren sowohl im Luftverkehr als auch im Seeverkehr mehrfach realisiert. In diesem Zusammenhang sei nur der Übergang von propellergetriebenen zu strahlgetriebenen Passagierflugzeugen, die rasche Einführung von Großraumflugzeugen oder der Einsatz von - gegenüber bisherigen Schiffsgrößen - "Superschiffen" in der Massengutfahrt erwähnt, welche auf Grund ihrer Kostenvorteile oder der teilweise beträchtlich gesteigerten Qualität der Transportleistungen gegenüber den bis dahin vornehmlich eingesetzten Verkehrsmitteln jeweils eine partielle ökonomische Ent-

---

1) Vgl. OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 87 ff. Vgl. hierzu u.a. auch BERKENKOPF, P.: Zur Frage der Investitionen im Verkehrswesen, in: IAfV, 10. Jg. (1958), S. 281 ff., insbes. S. 283; VOLTZ, P.: Schiffahrt ein Wagnis, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 2096 ff., insbes. S. 2099.
2) Vgl. hierzu Abschnitt A III 1, S. 39 ff. dieser Arbeit.
3) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 87.
4) Ebenda, S. 87.

wertung dieser Verkehrsmittel zur Folge hatten. Darüber hinaus sind hier auch die aus dem Einsatz neuer Verkehrsmittel selbst resultierenden Risiken zu nennen, welche etwa auf einer zu kurzen technischen Reifezeit, der unzureichenden Erprobung neuer Verkehrstechniken oder gar der Unmöglichkeit derartiger Erprobungen beruhen. Beispiele hierfür sind etwa die zu rasche Einführung neuer und wenig erprobter Verkehrsflugzeuge [1] oder der Bau von Tankern bisher unbekannter Größe, obwohl noch nicht einmal alle technischen Probleme der derzeit im Einsatz befindlichen "Superschiffe" geklärt sind, wie Unglücksfälle mit derartigen Tankern zeigen. Als hieraus resultierende Risiken können für die Anbieter von Transportleistungen insbesondere ertrags- und kostenwirtschaftliche Risiken [2] genannt werden.

Neben den auf der Entwicklung der Verkehrstechnik beruhenden Risiken ist auf eine weitere Kategorie von Risiken hinzuweisen, mit der sich die Anbieter von Transportleistungen im - zumeist grenzüberschreitenden - Luft- und Seeverkehr konfrontiert sehen: der Veränder-

---

1) Als Beispiel hierfür sei der Einsatz des ersten Düsenverkehrsflugzeugs "Comet I" im Jahre 1952 genannt. Diese Maschinen mußten, nach zahlreichen Unglücksfällen, im Jahre 1954 aus dem Verkehr gezogen werden. Der Einsatz strahlgetriebener Verkehrsflugzeuge erfolgte darauf in größerem Maße erst wieder im Jahre 1958 (Vgl. hierzu auch S. 44 f. dieser Arbeit). Ein weiteres Beispiel hierfür ist auch die Einführung der Großraumflugzeuge vom Typ B 747, die durch große technische Schwierigkeiten, verbunden mit zahlreichen Flugverspätungen und Flugausfällen, gekennzeichnet war.

2) Kostenwirtschaftliche Risiken haben sich, als Folge der genannten Tankerunfälle, in der Massengutfahrt zum Beispiel insoweit realisiert, als die Versicherungsgesellschaften ihre Prämien für sehr große Schiffe drastisch erhöht haben - zum Teil auf das Dreifache der bei der Auftragsvergabe kalkulierten Sätze. "Daher decken die langfristigen Zeitchartervertäge, die für Großtanker meistens bereits vor Baubeginn geschlossen werden, gegenwärtig nicht mehr annähernd die tatsächlichen Betriebskosten" (o.V.: Kosten für Supertanker, in: SuH, 23. Jg. (1971), S. 155; vgl. hierzu auch S. 98 dieser Arbeit).

lichkeit verkehrs- und staatspolitischer Verhältnisse im nationalen sowie insbesondere im internationalen Bereich. Im nationalen Bereich ist hier etwa an mögliche Eingriffe des Staates in die bestehenden Wettbewerbsbedingungen, an Veränderungen wirtschafts- und allgemein-staatspolitisch gesetzter Daten - wie die Subventionierung von Transportunternehmen und von Lieferantenindustrien des Verkehrs, die Beeinflussung von Abschreibungsmöglichkeiten, die Verschärfung technischer Zulassungsbedingungen für Verkehrsmittel, die Veränderung von Benützungsgebühren und Steuern, die Modifikation der staatlichen Infrastrukturpolitik - und an ähnliche Maßnahmen zu denken [1]. Gravierende Veränderungen solcher Art sind in Anbetracht des vorherrschenden Interesses der einzelnen Staaten an leistungsfähigen nationalen Luft- und Seeverkehrsbetrieben kurzfristig zwar kaum zu gewärtigen [2], müssen aber dennoch auf lange Sicht in den Kalkül vorsichtig planender Unternehmen einbezogen werden. Anders sind demgegenüber die Risiken zu beurteilen, die sich aus verkehrspolitischen und allgemein-staatspolitischen Veränderungen im internatio-

---

1) Vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 24 ff., insbes. S. 27 ff.; derselbe: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 87 f.

2) So schreibt etwa die Bundesregierung in ihrem "Verkehrsbericht 1970": "Die Bundesregierung respektiert auch im Luftverkehr - wie auch im Seeverkehr - den Anspruch jedes Staates auf eigene Luftfahrtunternehmen und von diesen durchgeführten Fluglinienverkehr; die Deutsche Lufthansa hat durch wirtschaftliche Zusammenarbeit in vielen Fällen Flugliniendienste ausländischer Unternehmen gefördert. Andererseits wendet sich die Bundesregierung aber gegen alle Maßnahmen anderer Staaten, welche die eigenen Unternehmen übermäßig bevorzugen und dadurch die Wirkungsmöglichkeiten der Deutschen Lufthansa wettbewerbsverzerrend beeinträchtigen. Sie wird konsequent ihre Politik fortsetzen, mit den ihr geeignet erscheinenden Mitteln hiergegen anzugehen" (S. 46 f.). "Die Bundesrepublik Deutschland mit ihrem bedeutenden Überseehandel kann auf eine angemessene eigene Handelsflotte nicht verzichten" (S. 51). (DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, Bonn 1970 - im folgenden zitiert als "Verkehrsbericht 1970").

nalen Verkehr ergeben können. Neben den sowohl im Luft- als auch im Seeverkehr weit verbreiteten Formen staatlicher Subventionen unterschiedlichster Art, welche die Wettbewerbsverhältnisse auf den einzelnen Verkehrsmärkten zu verändern vermögen, schaffen vor allem die differenzierten Praktiken der Flaggendiskriminierung [1] sowie die Probleme zwischenstaatlich auszuhandelnder Landerechte besondere Unsicherheiten für die zukünftigen Einsatzmöglichkeiten der Verkehrsmittel. Die hierauf begründeten Risiken verstärken sich um so mehr, als gerade in den Entwicklungsländern, welche etwa die Hauptlieferanten der nach Westeuropa eingeführten Massengüter sind und welche auch mehr und mehr ein Ziel des Flugtourismus werden, solche Tendenzen besonders ausgeprägt zu konstatieren sind, die vor allem auch geeignet scheinen, den Anteil am jeweiligen Verkehrsaufkommen zugunsten der Verkehrsbetriebe dieser Länder zu verändern. Darüber hinaus sind schließlich noch die häufig unsicheren staats- und außenhandelspolitischen Verhältnisse dieser Länder zu erwähnen, die insbesondere dann, wenn diese Länder für andere Staaten "existenznotwendige Güter - etwa Erdöl - liefern, selbst aber nur weniger dringlich benötigte Waren importieren, ... Möglichkeiten der ökonomischen Erpressung entstehen" [2] lassen. Die Folge einer derartigen ökonomischen Erpressung kann unter anderem die partielle Umverteilung des Transportaufkommens auf Verkehrsmittel der eigenen Flagge sein; weiterhin könnte sie die partielle oder totale Verlagerung dieser Verkehrsströme mit den entsprechenden Konsequenzen für die Anbieter von Transportleistungen - insbesondere beschäftigungswirtschaftlicher Art - nach sich ziehen.

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: von LAUN, K.: Flaggendiskriminierung und Liberalisierung, in: JdS, 4. Folge - 1965, Darmstadt 1965, S. 71 ff.; SCHNEIDER, O.: Flaggenprotektionismus - Waffe im Kampf um die Märkte, in: HB, Nr. 216 vom 10.11.1970.
2) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 81

Als dritte Kategorie sind hier solche Risiken zu nennen, die aus dem ungewissen Verhalten der Konkurrenten resultieren. Dabei ist einmal das absatzpolitische Verhalten dieser Wettbewerber mit seinen möglichen Konsequenzen für die einzelnen Verkehrsmärkte von Bedeutung, wobei das preispolitische Verhalten in der Mehrzahl der Fälle besonders relevant ist. "Wichtiger als das absatzpolitische Verhalten der Konkurrenten ist für die Investitionsentscheidungen von Verkehrsbetrieben aber /häufig/ deren investitionspolitische Konzeption. ... Die investitionspolitischen Unsicherheiten wiegen /dabei/ um so schwerer, je geringer die Zahl der Konkurrenten ist und je spürbarer damit der Einfluss des einzelnen Anbieters auf den Marktverlauf wird" [1]. Die hohen investitionswirtschaftlichen Risiken der Anbieter von Transportleistungen, die speziell in der mangelnden Berechenbarkeit der Investitionspolitik ihrer Wettbewerber begründet liegen, lassen sich besonders deutlich im Falle des Luftverkehrs zeigen. Hier finden sich, wie bereits erwähnt, mehrfach Beispiele für das Auftreten von Investitionsführern, die - aus welchen Gründen auch immer - mit ihren Entscheidungen über den Einsatz neuer Verkehrsgefäße oftmals völlig überraschend vorangehen [2]. Zahl-

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 89.

2) Ein Beispiel hierfür bietet die Luftverkehrsgesellschaft Pan American Airways (PanAm), die im Jahre 1955 mit der Bestellung von 20 Maschinen der Typen B 707 und 25 der DC 8, fast einer Jahresproduktion, völlig überraschend voranging und damit den Durchbruch des zivilen Strahlverkehrs herbeiführte. Kurze Zeit später bestellten sämtliche größeren Luftverkehrsgesellschaften die gleichen Maschinen. Im April 1966 wiederholte dieselbe Gesellschaft dieses Vorgehen mit der Bestellung von 25 Maschinen des - nur auf dem Papier stehenden! - Großraumflugzeugs Boeing B 747. Im November des gleichen Jahres hatten bereits 10 Gesellschaften insgesamt 81 verbindliche Aufträge über diese Maschine erteilt, darunter die Deutsche Lufthansa AG mit 3 Maschinen.
(Fortsetzung S. 136)

reiche Konkurrenten dieser jeweiligen Investitionsführer können sich dann veranlaßt oder sogar "gezwungen" sehen, diese Entscheidungen aus Wettbewerbs- oder Prestigegründen nachzuvollziehen und gleichfalls solche Verkehrsmittel - und seien es nur ein oder zwei Exemplare - in Auftrag zu geben, gleichgültig, ob sie diese neuen Verkehrsmittel rentabel einsetzen können oder nicht [1].

Neben den auf der Entwicklung der Verkehrstechnik, der Veränderlichkeit verkehrs- und allgemein-staatspolitischer Verhältnisse und dem ungewissen Verhalten der Konkurrenten beruhenden Investitionsrisiken sehen sich die Anbieter von Transportleistungen bei ihren Investitionsentscheidungen einer weiteren Kategorie von Risiken gegenüber, die aus möglichen räumlichen, qualitativen und quantitativen Veränderungen der Nachfrage nach Transport-

---

Zu Fußnote 2, S. 135:
Ein ähnliches Verhalten findet sich auch bei dem amerikanischen Überschallflugzeug. Als die Boeing Company am 1.1.1967 die Ausschreibung für dieses Flugzeug "gewann", hatten sich bereits 26 Fluggesellschaften die Lieferung von 114 Maschinen über die zuständige Regierungsagentur gesichert - nach erneuter Führung von Panam -, ohne überhaupt zu wissen, wer das Flugzeug baut und wie es aussehen wird! (Vgl. hierzu u.a. DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 479 f. und S. 486; MARFELD, A.F.: a.a.O., S. 263; MICHAELS, H.: Die kommende Generation, in: BP-Kurier, 19. Jg. (1967), Nr. 4, S. 8; PORGER, V.: Luftverkehr, a.a.O., S. 244; VOIGT, F.: Verkehr, II/2, a.a.O., S. 779).

1) In der Zeitschrift "Interavia" finden sich hierzu u.a. folgende Ausführungen: "Hingegen dürfte die Zunahme des Verkehrs - der wichtigste Grund, zusätzliche Flugzeuge zu beschaffen - möglicherweise nicht der entscheidende Faktor gewesen sein, der kleinere Gesellschaften bewog, die Boeing 747 zu bestellen, denn die Schwierigkeiten und die Unkosten (!), die die Indienststellung dieses neuen Flugzeugtyps mit sich bringt, hätten sich durch den Kauf weiterer Flugzeuge der bereits verwendeten Muster vermeiden lassen. Um jedoch auf dem sich ausdehnenden Markt wettbewerbsfähig bleiben zu können, müssen die Gesellschaften Flugzeuge einsetzen, die jenen ihrer Konkurrenten ähneln, wenn sie die gleichen Strecken befliegen" (o.V.: Luftverkehrsgesellschaften und die Boeing 747, a.a.O., S. 856).

leistungen resultieren kann. Zusätzlich zu der Gefahr von Überkapazitäten auf Grund des - wie wir sahen - teilweise wenig ökonomisch erfolgenden Einsatzes speziell von sehr großen und "modernen" Verkehrsgefäßen liegen für die einzelnen Verkehrsbetriebe somit weitere Risiken in der mit großen Unsicherheiten behafteten Vorausschätzung der künftigen Nachfragestruktur begründet. Diese Prognoseschwierigkeiten werden zusätzlich noch dadurch erhöht, daß es sich bei der Nachfrage nach Verkehrsleistungen überwiegend um eine abgeleitete Nachfrage handelt [1]. Generell kann dabei sowohl die sachliche als auch die räumliche Struktur der Verkehrsnachfrage erheblichen Änderungen unterworfen sein, wobei für diese Veränderungen jeweils zahlreiche Faktoren maßgeblich sein können; von diesen Faktoren sollen im folgenden einige herausgegriffen werden [2], um die Risiken der auf solchen Vorausschätzungen basierenden Investitionen verdeutlichen zu können. Im Personenluftverkehr liegen diese Unsicherheiten in der Vorausschätzung der künftigen Nachfrage, was den Geschäftsreiseverkehr betrifft, unter anderem in Veränderungen der Struktur des Welthandels, in der konjunkturellen und politischen Entwicklung sowie in der Fortentwicklung der Verkehrs- und Kommunikationstechnik begründet, die etwa durch die Einführung des Fernsehtelefons oder ähnlicher Einrichtungen in der weiteren Zukunft möglicherweise einen Großteil dieser Reisen überflüssig machen wird. Der Touristikverkehr, dem eine zunehmende Bedeutung zukommt, ist demgegenüber vor allem durch die ungewisse Entwicklung der Flugtarife, durch politische Veränderungen, durch konjunkturelle Krisen oder durch Wandlungen der Reisegewohnheiten mit

---

1) Eine Ausnahme hiervon stellen etwa solche Personenreisen dar, die lediglich aus Freude am Fahren oder Fliegen vorgenommen werden.

2) Vgl. hierzu im einzelnen OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 89 f. Vgl. hierzu auch S. 49 f. dieser Arbeit, wo bereits einige dieser Faktoren aufgeführt wurden.

großen Unsicherheiten behaftet, welche sowohl die quantitative als auch die räumliche Struktur der Nachfrage betreffen können. Mehr noch als im Personenluftverkehr ist jedoch im Massengutverkehr zur See eine langfristige Nachfrageschätzung problematisch. In diesem Zusammenhang sei - neben der ungewissen politischen und weltwirtschaftlichen Entwicklung - etwa auf die mögliche Entwicklung der Verkehrstechnik, auf mögliche Standortverlagerungen der rohstoffverarbeitenden Industrien (zum Beispiel durch die zunehmende Verarbeitung der Rohstoffe in den Förderländern [1]), auf Wandlungen der Produktionsstruktur, auf Veränderungen in der Struktur des Energiebedarfs und der Energiebedarfsdeckung (wie die Substitution des Erdöls durch Erdgas oder die Atomenergie) oder auf neue Fundorte von bekannten Energiequellen [2] verwiesen, die relativ kurzfristig bedeutsame Verlagerungen der Verkehrsströme oder eine Verminderung

---

1) Ein Beispiel hierfür ist der zunehmende Bau von Eisenhütten oder Stahlwerken in Entwicklungsländern, der teilweise auch von Konzernen aus Industrieländern vorgenommen wird. Vgl. hierzu etwa Berichte über den Bau von Stahlwerken durch die Thyssen-Gruppe in Brasilien (Vgl. o.V.: Thyssen mit einem Bein auf dem amerikanischen Kontinent, in: SZ, Nr. 18 vom 21.1.1971).

2) Für Westeuropa sind in diesem Zusammenhang vor allem Berichte über bedeutende Erdölfunde in der Nordsee sowie vermutliche Öllager in Grönland von Bedeutung, welche möglicherweise den Einsatz von Großtankern für die Versorgung Westeuropas weitgehend überflüssig machen könnten. Vgl. hierzu u.a. NEUMANN, H.: "Schwarzes Gold" aus der Nordsee, in: SZ, Nr. 208 vom 31.8.1971; STEINERT, H.: Unter den brennenden Bergen von Grönland winkt Erdöl, in: HB, Nr. 249 vom 29.12.1970; o.V.: Erdölfunde in der Nordsee - Norweger träumen von einem 'nordischen Kuweit', in: IK, Nr. 97 vom 2.7.1970; o.V.: Sieben Millionen Tonnen Öl aus der Nordsee, in: HB, Nr. 151 vom 11.8. 1970; o.V.: Öl in der Nordsee, in: Esso Magazin, 22. Jg. (1970), Nr. 2, S. 15 f.; o.V.: Noch mehr Öl aus der Nordsee, in: HB, Nr. 102 vom 28./29.5.1971.

der Nachfrage nach Verkehrsleistungen herbeiführen können [1].

Die genannten Unsicherheitsfaktoren bezüglich der künftigen Entwicklung im Luft- und Seeverkehr sowie die Arten der darauf begründeten Investitionsrisiken der Verkehrswirtschaft, die insbesondere auch in Zusammenhang mit den bereits genannten Eigenarten des Verkehrs [2] gesehen werden müssen, können zunächst grundsätzlich für alle Verkehrsbetriebe zutreffen, gleichgültig, ob sie auf den jeweiligen Relationen herkömmliche oder sehr große und "moderne" Verkehrsmittel einsetzen oder einzusetzen beabsichtigen [3]. Die Höhe der aus diesen Unsicherheitsfaktoren resultierenden Investitionsrisiken differiert jedoch erheblich - ebenso wie diejenige der Investitionschancen -, wenn einerseits herkömmliche, andererseits aber sehr große Verkehrsmittel Verwendung finden.

b) Beurteilung der Investitionsrisiken bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen

Gehen wir von den besprochenen Investitionsrisiken der Verkehrswirtschaft aus, die mit den Entscheidungen über den Einsatz von Verkehrsmitteln im Luft-und Seeverkehr

---

1) Vgl. hierzu auch FISSER, F.M.: Superschiff, a.a.O., S. 211; HEECKT, H.: Weltschiffbaumarkt, a.a.O., S. 67 ff.; LÜTGENS, R.: a.a.O., S. 7 f.; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 56 f.; SEIDENFUS, H.St.: Energie und Verkehr, Basel usw. 1960; o.V.: Ein Blick nach vorn, in: Transport-Dienst, 42. Jg. (1969), S. 1705 ff., insbes. S. 1708.

2) Hier sei insbesondere nochmals die fehlende Speicherfähigkeit der Betriebsleistungen sowie die teilweise extremen regelmäßigen und unregelmäßigen Schwankungen des Verkehrsbedarfs genannt.

3) Eine Ausnahme hiervon sind diejenigen Risiken, welche aus dem Einsatz neuer, wenig erprobter Verkehrsmittel s e l b s t resultieren; derartige Risiken wurden auf S. 132 angesprochen.

verbunden sind, so zeigt sich, daß diese Risiken entweder vorwiegend technischen, vorwiegend ökonomischen oder vorwiegend politischen Ursprungs sind.

Risiken vorwiegend technischen Ursprungs sind, wie sich gezeigt hat, zum einen in der raschen Veränderlichkeit der Verkehrstechnik begründet. Zum anderen können aber auch aus dem ungewissen Verhalten der Wettbewerber, insbesondere was ihre investitionspolitischen Entscheidungen betrifft, derartige Risiken resultieren. Diesen bereits angesprochenen "Risiken der technisch-kostenwirtschaftlichen ... /und/ der technisch-absatzwirtschaftlichen Überholung" [1] von Verkehrsinvestitionen sowie den Risiken des Ausfalls von Verkehrsmitteln, die hier besonders hervorzuheben sind, kommt mit wachsenden Verkehrsmittelgrößen eine steigende Bedeutung zu. Dies ist vor allem auf die außergewöhnliche Höhe des Kapitalbedarfs für einzelne dieser großen Verkehrsmittel [2] zurückzuführen, welche bei der Realisierung derartiger Risiken auch bei nur einem dieser Verkehrsgefäße hohe Verluste bewirken kann. Zudem können die Verkehrsbetriebe bei dem Ausfall eines oder gar mehrerer dieser Verkehrsgefäße - insbesondere dann, wenn sie nur sehr wenige dieser kapitalaufwendigen großen Verkehrsmittel einzusetzen vermögen - mit unlösbaren Problemen des kurzfristigen

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 87.

2) Als Beispiele hierfür seien genannt, daß eine Lockheed L 1049 G 'Super-Constellation' noch ca. 9 Mill. DM kostete, ein herkömmliches Langstrecken-Strahlflugzeug vom Typ Boeing 707 oder Douglas DC 8 etwa 20 Mill. DM. Die Großraumflugzeuge vom Typ B 747 erfordern dagegen bereits mehr als 80 Mill. DM, mit Ersatzteilen über 100 Mill. DM, während die Überschallmaschine B 2707 - sofern sie gebaut wird - gar mehr als 160 Mill. DM kosten soll (Vgl. u.a. STUART, C.: Fliegen Sie Air Europe, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 1749; SÜSSENGUTH, H.: Dynamik, a.a.O., S. 337). Für den Seeverkehr mag als Beispiel genügen, daß ein Tanker von etwa 200 000 tdw zwischen 110 und 120 US-$ Baukosten je tdw erfordert (Stand: August 1970), das sind etwa 85 Mill. DM (Vgl. o.V.: Mammuttanker kosten Rekordprämien, a.a.O.).

Ersatzes dieser Kapazitäten konfrontiert werden.

Risiken vorwiegend ökonomischen Ursprungs resultieren demgegenüber vor allem aus möglichen Veränderungen der Nachfrage nach Verkehrsleistungen sowie partiell auch aus dem ungewissen Verhalten der Konkurrenten, während Risiken vorwiegend politischen Ursprungs vor allem auf der Veränderlichkeit verkehrspolitischer und allgemeinstaatspolitischer Verhältnisse beruhen. Diese Risiken lassen sich im wesentlichen sämtlich auf Beschäftigungsrisiken der Verkehrsmittel zurückführen, die aus den genannten Faktoren resultieren können. Der Einfluß zunehmender Verkehrsmittelgrößen auf die Höhe dieser Risiken ist sowohl wegen der bereits erwähnten generellen Eigenarten des Verkehrs als auch gerade wegen der speziellen Eigenschaften großer Verkehrsmittel sehr stark ausgeprägt. Was letztere angeht, so sind hier insbesondere die - schon aufgezeigte - verminderte räumliche, qualitative und quantitative Einsatzelastizität, die hohe Kapitalaufwendigkeit sowie die spezifische Kostenstruktur dieser Verkehrsmittel mit ihren hohen absoluten und relativen Fixkosten und dem mit daraus resultierenden Zwang zur Kapazitätsauslastung zu nennen. "Das Grössenwachstum und die Spezialisierung der Fahrzeuge ... verringern die produktionswirtschaftliche Elastizität und erhöhen damit die absatzwirtschaftlichen Risiken der Verkehrsunternehmungen" [1]. So kann zum Beispiel eine auf Grund politischer Ereignisse oder "ökonomischer Zwänge" erforderliche Verlagerung des Einsatzes von sehr großen Verkehrsmitteln auf andere Relationen wegen der dort für solche Verkehrsgefäße vorhandenen natürlichen oder technischen Hemmnisse oder wegen der veränderten Struktur des Verkehrsbedarfs erschwert oder gar verhindert werden. Zum anderen erlaubt die Unteilbarkeit dieser Investitionsobjekte bei der zu gewärtigenden zeitweisen - oder möglicherweise länger andauernden -

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 84.

Unterauslastung der Transportkapazitäten als Alternative zu einer partiellen Stillegung und damit verbundenen Nachfrageverlusten sowie Erlösminderungen lediglich einen Einsatz dieser Verkehrsmittel, bei dem dann sehr hohe Betriebskosten je Marktleistungseinheit sowie sehr hohe absolute Betriebskosten anfallen, denen keine entsprechenden Erträge gegenüberstehen [1]. Schließlich sind die Anbieter von Transportleistungen - insbesondere im Luftverkehr - beim Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße regelmäßig noch zu Komplementärinvestitionen [2] gezwungen, die gleichfalls erhebliche leistungsunabhängige Kosten verursachen können.

Diesen aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel resultierenden gesteigerten Investitionsrisiken stehen jedoch mit wachsenden Verkehrsmittelgrößen zunehmende Chancen gegenüber, die mit SCHÄFER [3] auch als "positive Ertragsfaktoren" bezeichnet werden können. Diese

---

1) Solche Risiken haben sich gegenwärtig etwa im Luftverkehr realisiert, wo konstatiert werden kann, daß die in großen Stückzahlen bestellten Großraumflugzeuge vom Typ B 747 in weiten Bereichen mit geringer Auslastung fliegen und so in erheblichem Maße mit zu der prekären Ertragslage zahlreicher Luftverkehrsgesellschaften beitragen. Daß diese Großraumflugzeuge den Luftverkehrsgesellschaften "zu früh" angeboten und von diesen - einem Investitionsführer folgend - vorzeitig abgenommen wurden, und der Größen"sprung" von den bisherigen Maschinen zu groß war, ist inzwischen wohl offensichtlich. Dies beweist auch der große Absatzerfolg der neu konzipierten Tri-Jets (Douglas DC 10 und Lockheed L-1011; vgl. hierzu Anlage 3), die - was die Größe angeht - etwa in der Mitte zwischen der B 747 und den herkömmlichen Maschinen liegen, sowie die Stagnation der Aufträge bei der B 747. So bestanden am 31.1.1971 folgende Aufträge und Optionen für die einzelnen Flugzeugtypen: B 747: 204; DC 10: 238; L-1011: 178 (Vgl. o.V.: Internationale Rundschau, in: Interavia, 26. Jg. (1971), S. 223).

2) Beispielhaft seien hier genannt: Besondere Anlagen für Wartung und Überholung von Großraumflugzeugen sowie deren Abfertigung; besondere Anlagen für die Passagierabfertigung, die teilweise von den Luftverkehrsgesellschaften vorgehalten werden müssen.

3) SCHÄFER, E.: a.a.O., S. 273.

höheren Investitionschancen größerer Verkehrsmittel gegenüber kleineren Einheiten beruhen vor allem auf der - innerhalb gewisser Bereiche - nachweisbaren Aggregatgrößendegression der Betriebskosten. Bei einer entsprechenden verkehrsmittelspezifischen Kapazitätsauslastung lassen sich somit beträchtliche Betriebskostenvorteile je Marktleistungseinheit und damit tendenziell eine Erweiterung der Beschäftigungsmöglichkeiten sowie, unter der Prämisse konstanter Erlöse, eine Verbesserung der Ertragslage erzielen. Im Personenverkehr kommt partiell noch eine steigende Attraktivität von großen und "modernen" gegenüber herkömmlichen Verkehrsmitteln hinzu, die zu einer gewissen Verlagerung innerhalb der auf einer Relation vorhandenen oder neu zu gewinnenden Verkehrsnachfrage auf jene Verkehrsbetriebe führen kann, welche diese großen Verkehrsgefäße einsetzen.

Diese hier angedeutete Wechselwirkung zwischen Risiken und Chancen charakterisiert ILLETSCHKO [1] so: "Alle Entscheidungen im .. Unternehmen bewegen sich ständig innerhalb eines Bereiches, der durch Chancen ausgezeichnet und durch Risiken bedroht ist; das heißt, die kostenminimierend und ertragsmaximierend zugleich sich auswirkenden Entscheidungen beinhalten nach beiden dieser zwei Seiten Chancen und Risiken, die sich nicht nur kompensieren, sondern auch kumulieren können". Vom Standpunkt der Anbieter von Transportleistungen sprechen somit primär die bei weitgehender Kapazitätsauslastung realisierbare Aggregatgrößendegression der Betriebskosten beziehungsweise Spezialisierungsdegression der Kosten, die - was den Personenluftverkehr betrifft - partiell größere Attraktivität bei vielen Verkehrsnachfragern sowie Prestigegesichtspunkte f ü r möglichst große und spezialisierte Verkehrsgefäße. Im Gegensatz dazu stehen jedoch - nochmals zusammenfassend -

---

1) ILLETSCHKO, L.L.: Unternehmenstheorie, 2. Aufl., Wien usw. 1967, S. 180 (im folgenden zitiert als "Unternehmenstheorie").

neben technisch bedingten Risiken vor allem die eingeschränkten räumlichen und qualitativen Einsatzmöglichkeiten solcher Verkehrsmittel, der extrem hohe Kapitalbedarf für einzelne Objekte, die spezifische Kostenstruktur dieser Verkehrsgefäße sowie deren große und unteilbare Kapazität mit den entsprechenden negativen Konsequenzen sowohl für einen elastischen Einsatz und häufige Verkehrsverbindungen [1] als auch für die Entwicklung der absoluten Betriebskosten sowie der Kosten je Marktleistungseinheit bei schwankender Nachfrage. Bei der alternativen Investitionsentscheidung für "kleine" und zumeist weniger spezialisierte oder "große" und zumeist stärker spezialisierte Verkehrsgefäße handelt es sich somit generell "um den Gegensatz von produktionswirtschaftlicher Elastizität und potentieller Kostensenkung durch Inkaufnahme produktionswirtschaftlicher Rigidität" [2].

Dieses Dilemma, vor dem die einzelnen Verkehrsbetriebe stehen, kann unseres Erachtens jedoch nicht ausreichend durch die generelle Errechnung einer "optimalen Verkehrsmittelgröße" für bestimmte Relationen gelöst werden. Solche Versuche, wie sie etwa von SVENDSEN [3] für die Seeschiffahrt vorgenommen wurden, können wohl nur im Ansatz zur Lösung dieser Probleme beitragen, da die solchen Rechnungen zugrunde liegenden Prämissen teilweise irreal sind und zudem nur eindeutig quantifizierbare Werte erfaßt werden können. Zudem muß hier den betriebsindividuellen Verhältnissen der jeweiligen Ver-

---

1) So schreibt etwa O'LOUGHLIN über die Größe von Seeschiffen: "The greatest barrier against increased size in some trades is, however, the state of demand in which small, frequent services are required rather than less regular, larger shipments" (O'LOUGHLIN, C.: a.a.O., S. 124). Zur entsprechenden Situation im Luftverkehr vgl. auch das auf S. 120 dieser Arbeit wiedergegebene Zitat von STRATFORD.

2) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 83.

3) Vgl. SVENDSEN, A.S.: Seeverkehr, a.a.O., S. 206 ff. Vgl. hierzu auch ILLETSCHKO, L.L.: Verkehrswirtschaft, a.a.O., S. 46 ff.; KARSTEN, J.: a.a.O., S. 53 ff.

kehrsbetriebe eine vorrangige Bedeutung beigemessen werden. So ändert sich von Unternehmen zu Unternehmen der Umfang der mit dem Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße verbundenen Chancen und Risiken, wobei diese von zahlreichen Faktoren beeinflußt werden. Zu nennen sind hier etwa der jeweilige Informationsstand der Unternehmensleitungen, die Größe dieser Unternehmen sowie deren Finanzierungsmöglichkeiten, das geplante Einsatzgebiet der Verkehrsmittel und die dort vorgefundene oder erwartete Wettbewerbssituation, die mögliche Absicherung des Einsatzes der Verkehrsgefäße durch langfristige Verträge oder die Anzahl der den Unternehmen jeweils zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel. Bei all diesen Überlegungen sind aber neben den objektiven Tatbeständen, denen sich die einzelnen Anbieter von Transportleistungen gegenübersehen, die kaum erfaßbaren subjektiven Faktoren - so insbesondere unternehmerische Ziele und die jeweilige Risikobereitschaft der Unternehmensleitungen - zu berücksichtigen; diese Fragen sollen im folgenden Abschnitt näher betrachtet werden.

2. Mögliche Einflüsse der Investitionsrisiken auf das Zielsystem von Verkehrsunternehmungen

Gehen wir bei unseren weiteren Überlegungen von den Zielen privater Unternehmungen aus [1], so können als deren

1) Wir wollen hier davon ausgehen, daß es sich bei den Anbietern von Transportleistungen auf Grund der von ihnen überwiegend verfolgten unternehmungswirtschaftlichen Ziele um private Unternehmungen handelt. Öffentliche Betriebe und private Unternehmungen "unterscheiden sich in erster Linie auf Grund ihrer Ziele und nicht im Hinblick auf ihre Eigentümerverhältnisse" (OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Thesen über die Unterschiede zwischen privatunternehmerischen und öffentlich-wirtschaftlichen Zielen, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 6 - im folgenden zitiert als "Zielthesen"; vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Über den Charakter öffentlich-wirtschaftlicher Zielsetzungen, in: ZfbF, NF, 18. Jg. (1966), S. 241 ff., insbes. S. 246 - im folgenden zitiert als "Charakter").
(Fortsetzung S. 146)

Oberziele [1] insbesondere Rentabilitäts- und Sicherheitsziele, Unabhängigkeits- oder Vereinigungsziele (Anlehnungsziele) sowie Wachstumsziele genannt werden [2].

Zu Fußnote 1, S. 145:
So verfolgt - um hier ein Beispiel zu nennen - die Deutsche Lufthansa AG unternehmungswirtschaftliche Ziele und ist somit als privates Unternehmen anzusehen, obwohl sie sich überwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand befindet. Die Ziele dieses Unternehmens lassen sich aus folgenden Ausführungen des Vorstandssprechers der DLH, CULMANN, auf der Hauptversammlung dieser Gesellschaft am 31.7.1970 ableiten: "...langfristige Gewinnmaximierung bei jährlichen Mindestgewinnen... und eine langfristige Mindestverzinsung des eingesetzten Kapitals. In dieser Richtung jedenfalls verläuft die wirtschaftliche Zielsetzung unseres Unternehmens" (CULMANN, H.: Ausführungen auf der Hauptversammlung der DLH am 31.7.1970, auszugsweise abgedruckt in: Verkehrs-Brief, 24. Jg. (1970), Nr. 38, S. 2 f.).

1) Der Begriff "Oberziel" charakterisiert nach HEINEN eine Mittel-Zweck-Beziehung und ist somit sowohl entscheidungsträger- als auch entscheidungsfeldbedingt. Vgl. hierzu und zu den Ordnungsmöglichkeiten von betriebswirtschaftlichen Zielen vor allem HEINEN, E.: Das Zielsystem der Unternehmung, Wiesbaden 1966, S. 89 ff., insbes. S. 102 ff. (im folgenden zitiert als "Zielsystem"); derselbe: Einführung, a.a.O., S. 101 ff., insbes. S. 103 ff.; derselbe: Zielanalyse als Grundlage rationaler Unternehmungspolitik, in: Zielprogramm und Entscheidungsprozeß in der Unternehmung, hrsg. von H. Jacob, Wiesbaden 1970, S. 23 ff. (im folgenden zitiert als "Zielanalyse"); SCHMIDT-SUDHOFF, U.: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Wiesbaden 1967, S. 93 ff.

2) Zu den Zielen kaufmännischer Unternehmungen und deren Inhalt vgl. statt vieler BIDLINGMAIER, J.: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, Wiesbaden 1964, S. 42 ff., insbes. S. 54 ff. und S. 73 ff.; HEINEN, E.: Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift für E. Gutenberg, hrsg. von H. Koch, Wiesbaden 1962, S. 16 ff.; derselbe: Zielsystem, a.a.O., S. 59 ff.; derselbe: Einführung, a.a.O., S. 99 f. und S. 106 ff.; OETTLE, K.: Das finanzielle Gleichgewicht als unternehmerisches Problem, maschinenschriftlich vervielfältigt (Juni 1971), S. 4 f. (im folgenden zitiert als "Das finanzielle Gleichgewicht"); SCHMIDT, R.-B.: Wirtschaftslehre der Unternehmung, Stuttgart 1969, S. 110 ff. Zur Bildung des unternehmerischen Zielsystems vgl. auch HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., insbes. S. 202 ff.; SCHMIDT, R.-B.: a.a.O., S. 127 ff.

Daneben können noch zahlreiche weitere Ziele relevant sein, die von den verschiedenen an der unternehmerischen Willensbildung mittelbar oder unmittelbar beteiligten Interessenten [1] oder Partizipienten [2] vertreten werden und die - zumindest partiell - in das Zielsystem der einzelnen Unternehmungen eingehen. Beispielhaft können hier das Umsatzstreben, Streben nach Macht und Prestige, soziale Bestrebungen, Streben nach Sicherung der Arbeitsplätze oder ethische Bestrebungen genannt werden. Diese Ziele "müssen nach Zahl, Inhalt und gegenseitigem Verhältnis bestimmt werden, wenn sie praktikable Maßstäbe für das betriebliche Handeln und für dessen Beurteilung sein sollen. Sie sind Entscheidungsmaßstäbe und selbst Ergebnis von Entscheidungen" [3]. Eine generelle Fixierung "des Zielsystems" privater Unternehmungen ist jedoch nicht möglich, da dieses sowohl im Zeitablauf als auch von Unternehmen zu Unternehmen vielfachen Änderungen unterworfen ist [4].

Prüfen wir, inwieweit die Entscheidungen [5] der Verkehrsunternehmen über den Einsatz sehr großer Ver-

---

1) Zum Begriff der Interessenten vgl. etwa WILD, B.: Infiltrations- und Durchsetzungsmöglichkeiten von Interessen bei unternehmerischen Entscheidungen, Diss., Mannheim 1967, S. 25 ff.; WITTE, E./HAUSCHILDT, J.: Die öffentliche Unternehmung im Interessenkonflikt, Berlin 1966, S. 14 ff.

2) Zum Begriff der Partizipienten vgl. etwa MARCH, J.G./SIMON, H.A.: Organizations, 8th printing, New York usw. 1966, S. 89; OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 11.

3) OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 247.

4) Vgl. hierzu auch CYERT, R.M./MARCH, J.G.: A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs, New Jersey 1963, S. 34 ff.; HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., S. 235 ff.; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Zielthesen, a.a.O., S. 5 ff.

5) Zum Problem des Entscheidungsprozesses vgl. statt vieler: GÄFGEN, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 2. Aufl., Tübingen 1968; HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., insbes. S. 18 ff., S. 133 ff. und S. 187 ff.; ILLETSCHKO, L.L.: Unternehmenstheorie, a.a.O., S. 84 ff. und S. 88 ff.; WILD, B.: a.a.O., S. 3 ff., insbes. S. 5 ff.

kehrsgefäße in diese Überlegungen einzuordnen sind, so zeigt sich, daß es sich bei diesen Entscheidungen um Mittel- beziehungsweise Zielerreichungsentscheidungen [1] handelt, das heißt um Entscheidungen, die über eine "Zielkette" [2] von Mittel-Zweck-Beziehungen der Erreichung betrieblicher Oberziele dienen sollen. Diese - durch Zielentscheidungen beziehungsweise Zielsetzungsentscheidungen [3] festgelegten - Oberziele sind in erster Linie die hier partiell komplementären [4] Rentabilitäts-, Wachstums- und Prestigeziele, während hierzu konkurrierend, insbesondere zu dem "ein Eingehen von Risiken verlangende/n/ Rentabilitätsziel" [5], das Sicherheitsstreben der Unternehmen steht. Dennoch schließen sich diese konkurrierenden Ziele nicht gegenseitig aus. "Sie werden vielmehr in dem Zielbündel, in dem sie zusammengefaßt sind, gewichtet, und zwar je nach der Einstellung des Unternehmers, nach der einmütigen Haltung der Gesellschafter oder nach den Interessen, die sich bei uneinheitlichen Zielvorstellungen der Unternehmungseigentümer durchzusetzen vermögen" [6]. Das bedeutet, daß "zumindest die Ausprägung des Rentabilitätsziels und des Sicherheitsziels simultan zu bestimmen /sind/, da das Wahrnehmen größerer Gewinnchancen ... das Eingehen größerer Verlust- und Liquiditätsrisiken impliziert" [7].

---

1) Vgl. hierzu HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., S. 19; derselbe: Einführung, a.a.O., S. 19; derselbe: Zielanalyse, a.a.O., S. 8 f.
2) HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., S. 105.
3) Vgl. hierzu HEINEN, E.: Zielstystem, a.a.O., S. 18; derselbe: Einführung, a.a.O., S. 19.
4) Zu den Beziehungen zwischen verschiedenen Zielen vgl. statt vieler: HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., S. 94 ff.; derselbe: Einführung, a.a.O., S. 101 ff., insbes. S. 102 ff.; SCHMIDT, R.-B.: a.a.O., S. 135 ff.
5) OETTLE, K.: Finanzpolitik, a.a.O., S. 52.
6) Ebenda, S. 52.
Vgl. hierzu auch BIDLINGMAIER, J.: Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, Wiesbaden 1968, insbes. S. 43 ff., S. 49 ff. und S. 123 ff.; HEINEN, E.: Zielsystem, a.a.O., S. 133 ff., insbes. S. 140 ff.; MARCH, J.G./SIMON, H.A.: a.a.O., S. 113 ff.
7) OETTLE, K.: Das finanzielle Gleichgewicht, a.a.O., S. 5.

Wie wir im vorangegangenen Punkt festgestellt haben, ist über den Umfang der mit dem Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße verbundenen Chancen und Risiken keine generelle Aussage möglich, da diese - je nach den unternehmensspezifischen Verhältnissen - von Unternehmen zu Unternehmen erheblichen Änderungen unterworfen sein können. In ähnlichem Maße, wie sich diese Faktoren von Unternehmen zu Unternehmen ändern können, kann aber auch die Bereitschaft dieser Unternehmen schwanken, jene Risiken einzugehen, um die mit dem Einsatz großer Verkehrsgefäße verbundenen Chancen realisieren zu können. Kennzeichnend für den Grad dieser Risikobereitschaft [1] ist, daß in ihm sowohl die verschiedenen unternehmerischen Ziele als auch die unterschiedlichen persönlichen Eigenschaften oder subjektiven Urteile der Personen zum Ausdruck kommen, die diese "echten Führungsentscheidungen" [2] zu fällen haben. Dies zeigt sich bei der unterschiedlichen Einschätzung oder Wertung von Chancen und Risiken, selbst bei objektiv gleichen oder ähnlichen Verhältnissen.

Wie wir an anderer Stelle [3] bereits erwähnten, werden diese Entscheidungen über den Einsatz sehr großer und "moderner" Verkehrsmittel - insbesondere im Luftverkehr - freilich häufig nicht autonom oder auf Grund von Rentabilitätsrechnungen gefällt, sondern es werden oftmals Entscheidungen nachvollzogen, die andere Unternehmen be-

---

1) KOCH spricht auch von "Wagemut" oder "Risikoneigung" (Vgl. KOCH, H.: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a.a.O., S. 156 und S. 161).
Vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Finanzpolitik, a.a.O., S. 50 ff.; SANDIG, C.: Betriebswirtschaftspolitik, 2. Aufl., Stuttgart 1966, S. 83 ff.

2) Vgl. hierzu GUTENBERG, E.: Unternehmensführung, a.a.O., S. 59 ff.; derselbe: Die Produktion, a.a.O., S. 132 ff.

3) Vgl. hierzu S. 135 f. dieser Arbeit.

reits entsprechend getroffen haben. In derartigen Fällen wird dann häufig zwangsläufig - im wesentlichen zugunsten von Rentabilitäts-, Wachstums- oder insbesondere von Prestigezielen - das jeweilige Sicherheitsziel der Unternehmen in dem unternehmensindividuellen Zielsystem an Gewicht verlieren oder partiell gar vernachlässigt werden. Die Bedeutung solcher Prestigeüberlegungen bei Investitionsentscheidungen darf in der Verkehrswirtschaft, insbesondere im - grenzüberschreitenden - Luft- und Seeverkehr, nicht unterschätzt werden. Derartige Erwägungen für den Einsatz "moderner" und größerer Verkehrsmittel werden allerdings nicht nur von einzelnen Verkehrsunternehmen, sondern häufig auch von Seiten einzelner Staaten vorgebracht, die das jeweilige nationale Prestige ("Flaggenprestige") durch die Entwicklung oder den Einsatz derartiger Verkehrsgefäße zu steigern trachten. Durch direkte Einflußnahme auf die Verkehrsunternehmen - vor allem dann, wenn diese ganz oder teilweise in Staatsbesitz sind - oder indirekt durch die Gewährung von Subventionen verschiedenster Art können diese veranlaßt werden, entweder selbst als Investitionsführer voranzugehen oder zumindest diesem nachzufolgen. Daß darüber hinaus auch aus anderen staatspolitischen Überlegungen, devisenwirtschaftlichen Gründen oder strategischen Zwecken heraus Entwicklung und Einsatz solcher Verkehrsmittel von Seiten des Staates gefördert oder gar erzwungen werden können, sei am Rande noch erwähnt [1]. Daß durch derartige staat-

---

1) Vgl. hierzu etwa ABERLE, G.: Grundsatzfragen, a.a.O., S. 347 ff.; ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., S. 54; BERCHTOLD, W.: Prognose über den Überschallverkehr, in: Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr, Heft 9, Hof o.J. (1962), S. 46 f.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 203 ff.; KOCH, H.: Technologie im Wettbewerb, Köln usw. 1968; PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 302 f.; STRATFORD, A.H.: a.a.O., S. 325 ff.; WILLEKE, R.: Wirtschaftliche Gestaltungstendenzen des modernen Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 6.

liche Maßnahmen das Ausmaß der zu gewärtigenden Risiken gemindert oder die Risikobereitschaft der Verkehrsunternehmen erhöht werden kann, ist leicht ersichtlich.

Unabhängig von derartigen Bestimmungsfaktoren der Investitionsentscheidungen ist jedoch generell festzustellen, daß in Anbetracht der mit dem Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße verbundenen hohen Risiken - wie sie in den vorangegangenen Punkten aufgezeigt wurden - dem Sicherheitsziel der einzelnen Unternehmungen in deren Zielbündel beziehungsweise Zielsystem grundsätzlich eine größere Bedeutung als beim Einsatz herkömmlicher Verkehrsmittel beizumessen ist. Dabei stehen die Anbieter von Transportleistungen, insbesondere auch im Hinblick auf ihr Oberziel Rentabilität, "vor der Frage, mit welchen Mitteln ein Optimum [1] an Leistung auf dem Markt untergebracht werden kann" [2]. Wenngleich sich dieses Problem grundsätzlich allen Verkehrsunternehmungen stellt, kommt diesem "ökonomischen Zwang" zur Auslastung der Kapazitäten beim Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße - wie gezeigt wurde - doch eine besondere Dringlichkeit zu; dies äußert sich insbesondere in dem Bestreben zur langfristig gesicherten Leistungsverwertung [3].

Die einzelnen Verkehrsunternehmungen stehen somit vor dem Problem, die durch den Einsatz sehr großer Verkehrsgefäße potentiell vorhandenen Chancen unter Be-

---

1) LECHNER verwendet hier den Begriff "Maximum". Da ein Maximum an Leistung nicht ohne weiteres zu einer hohen Rentabilität führt, ist dieser Begriff hier wohl im Sinne von "Optimum" zu verstehen.
2) LECHNER, K.: a.a.O., S. 48. Vgl. hierzu u.a. auch ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 135.
3) Diese Ansicht wurde dem Verfasser auch von Herrn Dir. PETERSEN von der Seereederei Frigga AG, Hamburg, in einem Gespräch am 25.2.1971 bestätigt. Vgl. zu diesen Problemen auch die folgenden Punkte dieser Arbeit.

rücksichtigung der damit verbundenen speziellen Risiken durch eine entsprechende Gestaltung der Leistungsverwertung so zu realisieren, daß die verschiedenen unternehmerischen Oberziele - insbesondere unter Beachtung der unternehmungsspezifischen Risikobereitschaft - in dem angestrebten Verhältnis zueinander stehen.

III. Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln auf die Leistungsverwertung

1. Verringerung der Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel

Wie wir in den vorangegangenen Abschnitten dargelegt haben, geht mit dem Größenwachstum der Verkehrsmittel eine erhebliche Zunahme deren Leistungsfähigkeit - d.h. eine Vergrößerung ihrer Transportkapazitäten - einher, wobei gleichzeitig ein verstärkter ökonomischer Zwang zur Auslastung dieser Kapazitäten festzustellen ist. Weiterhin zeigte sich, daß mit dem Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel hohe Risiken verbunden sind, welche dem Sicherheitsstreben der Verkehrsunternehmungen in den jeweiligen Zielsystemen eine wachsende Bedeutung zukommen lassen. Aus diesen Faktoren resultiert für die Anbieter von Transportleistungen zunehmend die Notwendigkeit, für eine langfristig gesicherte Verwertung der Transportkapazitäten dieser sehr großen Verkehrsmittel bei - durchschnittlich - kostenüberdeckenden Preisen Sorge zu tragen. Welche Möglichkeiten der Leistungsverwertung sich auf den Luft- und Seeverkehrsmärkten bieten und welche Veränderungen diese Möglichkeiten durch das zunehmende Größenwachstum der Verkehrsmittel tendenziell erfahren, wird im folgenden erörtert.

a) Absatzpolitische Mittel zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel

aa) Das absatzpolitische Instrumentarium in der Verkehrswirtschaft

In der Absatzpolitik konkretisieren sich die unternehmungspolitischen Entscheidungen, die auf die Verwertung der betrieblichen Leistungen am Markt gerichtet sind. Für die Mittel und Möglichkeiten, die den Unternehmungen zur Verfügung stehen, ihren Absatzmarkt zu beein-

flussen beziehungsweise sich an die dort vorhandenen Gegebenheiten anzupassen, hat GUTENBERG [1] den Begriff des "absatzpolitischen Instrumentariums" geprägt, in dem er Absatzmethode, Preispolitik, Produktgestaltung und Werbung zusammenfaßt.

Übertragen wir diese - im wesentlichen auf den Verhältnissen der industriellen Produktion beruhende - Systematik auf die Verkehrswirtschaft, so zeigt sich, daß diesen absatzpolitischen Instrumenten hier eine veränderte Bedeutung zukommt [2]. Geht man davon aus, daß es sich bei der Nachfrage nach Verkehrsleistungen - insbesondere was den Güterverkehr betrifft - um eine abgeleitete Nachfrage handelt, d.h. um eine "Nachfrage, die sich aus der Nachfrage nach einem eine Produktionsstufe nachgelagerten Produkt ergibt" [3], so kann daraus unseres Erachtens nicht ohne weiteres - wie etwa von BERKENKOPF [4] - gefolgert werden, daß der Verkehr lediglich als "dienendes Glied der Produktion" anzusehen ist [5]. Aus diesem Tatbestand kann aber geschlossen werden - vor allem wenn auch berücksichtigt wird, daß der Anteil der Transportkosten an den Gesamtkosten der erstellten Güter oftmals nur gering ist -, daß die G e -

---

1) Vgl. GUTENBERG, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, Der Absatz, 11. Aufl., Berlin usw. 1968, insbes. S. 46 ff., S. 50 und S. 123 ff. Vgl. hierzu aber auch die Auffassung von NIESCHLAG/DICHTL/HÖRSCHGEN, die das absatzpolitische Instrumentarium wesentlich stärker aufgliedern (NIESCHLAG, R./DICHTL, E./HÖRSCHGEN, H.: Marketing (4. Aufl. der Einführung in die Lehre von der Absatzwirtschaft), Berlin 1971, S. 113 ff., insbes. S. 117 und S. 120 ff.; vgl. hierzu ferner die dort angegebene umfangreiche Literatur).

2) Vgl. etwa DIEDERICH, H.: Verkehrsbetrieb, a.a.O., S. 46 ff., insbes. S. 50 ff.; ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 161 ff.; LECHNER, K.: a.a.O., S. 48 ff.

3) SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 212.

4) BERKENKOPF, P.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 1198.

5) Vgl. hierzu auch SCHMITT, A.: Über einige Grundfragen der Verkehrstheorie, in: Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Festgabe für A. Weber, hrsg. von A. Kruse, Berlin 1951, S. 273 ff.

s a m t nachfrage nach Verkehrsleistungen - bei gegebenen Standorten - weitgehend preisunelastisch ist, "also wenig auf Änderungen der Transportpreise, um so mehr auf Änderungen im Umfang der Güterproduktion reagiert" [1]. Diese für den Güterverkehr zutreffende Aussage einer geringen Preiselastizität der Nachfrage läßt sich nach SANMANN [2] auch grundsätzlich auf den Personenverkehr übertragen, wenngleich er konzediert, daß die Nachfrage nach Personenverkehrsleistungen etwas preiselastischer als diejenige im Güterverkehr sei. Letzteres trifft unseres Erachtens insbesondere für den Touristikverkehr zu, da hier zum einen - anders etwa als im Berufsverkehr - nicht existentiell notwendige Reisen vorliegen, zum anderen die "Reise" selbst oftmals ein wichtiger Bestimmungsfaktor dieser Verkehrsnachfrage ist und somit dem Preis dieser Reise eine nicht unerhebliche Bedeutung zukommen dürfte. Versuche, aus solchen Erkenntnissen generelle Elastizitätskoeffizienten abzuleiten, die etwa Auskunft über das Verhalten "der" Nachfrager nach Verkehrsleistungen bei Preisänderungen geben sollen, erscheinen jedoch verfehlt[3]; derartige Elastizitäts-

---

1) SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 215. Vgl. hierzu auch BERKENKOPF, P.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 1198; DIEDERICH, H.: Absatzpolitische Entscheidungen in Verkehrsbetrieben, in: Betriebswirtschaftliche Strukturfragen, Festschrift für R. Henzler, hrsg. von K. Alewell, Wiesbaden 1967, S. 314 f. (im folgenden zitiert als "Absatzpolitische Entscheidungen").

2) Vgl. SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 215 f. Vgl. hierzu auch STOHLER, J.: Die Integration des Verkehrs, Basel usw. 1963, S. 7.

3) Vgl. hierzu etwa die Ergebnisse eines vom Bundesverkehrsministerium an Prof. DIEDERICH, Hamburg, vergebenen Forschungsauftrags über die Tarifelastizität der Nachfrage im öffentlichen Personennahverkehr, der von V. KINDT bearbeitet wurde (Vgl. BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Forschung Stadtverkehr, Nr. 1, Bad Godesberg 1970, S. 32 ff.; vgl. auch KINDT, V.: Die Tarifelastizität der Nachfrage im öffentlichen städtischen Personenverkehr, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 15, Göttingen 1971).

koeffizienten gewinnen wohl allenfalls dann eine gewisse Aussagekraft, wenn nachfragerschichtenspezifische Koeffizienten zu ermitteln versucht werden [1].

Die Tatsache, daß die Gesamtnachfrage nach Transportleistungen im Personen- und Güterverkehr im allgemeinen nur geringe Preiselastizitäten aufweist, darf jedoch nicht zu der Ansicht verleiten, daß sowohl der Preispolitik als auch den übrigen "absatzpolitischen Instrumenten, über die der Unternehmer in der Regel verfügt, um auf die Nachfrageentwicklung Einfluß zu nehmen, .. im Verkehr kaum eine Bedeutung" [2] zukommt. Den einzelnen Verkehrsunternehmungen verbleiben trotz dieser weitgehend preisunelastischen Gesamtnachfrage Möglichkeiten, ihre jeweiligen Absatzmärkte gestaltend zu beeinflussen, um etwa - unabhängig von der Gesamtnachfrage - den auf sie entfallenden Anteil eines Verkehrsmarktes zu Lasten ihrer Konkurrenten zu vergrößern.

Wir können uns dabei in dieser Formulierung jedoch nicht der Auffassung von ILLETSCHKO [3] anschließen, der generell feststellt, daß bei der Anwendung des absatzpolitischen Instrumentariums auf Verkehrsunternehmungen "bei diesen die Preispolitik weitgehend die Maßnahmen der Produktgestaltung überschattet, während Absatzform und Werbung in einem 'Dienst' (Service) verschmelzen und recht arteigene Züge annehmen". Wir sind vielmehr der

---

1) Vgl. hierzu in einem anderen Zusammenhang auch OETTLE, K.: Ziele, Mittel und Orientierungshilfen der Gebührenpolitik, in: Der Gemeindehaushalt, 63. Jg. (1962), S. 243 (im folgenden zitiert als "Gebührenpolitik").

2) So etwa HULSMAN , G.W.: a.a.O., S. 69.
Vgl. hierzu auch die teilweise differierenden Ansichten von BÖTTGER, W.: a.a.O., S. 34; DIEDERICH, H.: Absatzpolitische Entscheidungen, a.a.O., S. 316; SEIDENFUS, H.St.: Eigengesetzlichkeit, a.a.O., S. 165 ff.

3) ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 161; im Original zum Teil kursiv gedruckt.

Auffassung, daß hier eine differenziertere Betrachtungsweise erforderlich ist und zusätzlich zumindest zwischen den Einsatzmöglichkeiten dieser absatzpolitischen Instrumente im Personen- und Güterverkehr unterschieden werden muß. So kommt insbesondere im Personenverkehr neben der Preispolitik und dem "Service" auch der Produktgestaltung ein großer Einfluß zu, welche sich hier vor allem in der Qualität - und damit in Faktoren wie Sicherheit, Zuverlässigkeit, Häufigkeit, Regelmäßigkeit, Modernität, Schnelligkeit und Bequemlichkeit - der Transportleistungen äußert [1]. ILLETSCHKO [2] ist unseres Erachtens auch dann nicht ganz zuzustimmen, wenn er an anderer Stelle sagt: "Die Produktgestaltung gehört .. in den übergeordneten Tatbestand des Dienstes, wird sie auf das Verkehrsmittel bezogen, dann wird die Produktgestaltung nur als Bruchstück eines solchen Dienstes gesehen". Diese Betrachtung, die das absatzpolitische Instrumentarium im Verkehr auf die Preispolitik und den "Dienst" reduziert, wird unseres Erachtens den differenzierten Verhältnissen auf den verschiedenen Verkehrsmärkten kaum gerecht. Wir wollen daher im weiteren von den absatzpolitischen Instrumenten neben der Preispolitik insbesondere die Produktgestaltung - welche vor allem die Qualitätspolitik umfaßt - sowie die Werbung jeweils getrennt betrachten, während "hinsichtlich der Absatzmethode .. bei den Verkehrsunternehmungen für Variationen nur ein enger Spielraum" [3] vorliegt und diese daher unberücksichtigt bleiben soll.

---

1) Vgl. hierzu auch AHNER, H.: Betriebs- und volkswirtschaftliche Konsequenzen eines unentgeltlichen Angebots der öffentlichen Nahverkehrsmittel in Ballungsräumen, Ergebnisse eines Forschungsauftrages an das Institut für Verkehrswirtschaft und öffentliche Wirtschaft der Universität München, Vorstand: Prof. Dr. K. Oettle, o.O. 1970, S. 56 ff., insbes. S. 75 ff.

2) ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 162.

3) LECHNER, K.: a.a.O., S. 49; im Original zum Teil kursiv gedruckt.

Im folgenden soll versucht werden, diese Überlegungen auf die hier interessierenden Luft- und Seeverkehrsbetriebe zu übertragen, die sehr große Verkehrsmittel einsetzen. Dabei wollen wir - wie bereits dargelegt - die grundsätzlichen Probleme und Tendenzen aufzeigen, die aus dem Größenwachstum der Verkehrsgefäße resultieren und die sich einer Vielzahl von Unternehmungen stellen. Dem folgend werden die Struktur der Verkehrsmärkte nur kurz skizziert [1] und anschließend die generellen Mittel und Möglichkeiten aufgezeigt, die das absatzpolitische Instrumentarium den Anbietern von Verkehrsleistungen zur Lösung dieser Probleme bietet.

ab) Die Struktur der Luft- und Seeverkehrsmärkte

Bei der Betrachtung der Luft- und Seeverkehrsmärkte muß zunächst grundsätzlich davon ausgegangen werden, daß es sich hierbei nicht um je "einen" Luftverkehrsmarkt und "einen" Seeverkehrsmarkt handelt, sondern daß diese Märkte jeweils in eine Anzahl von Teilmärkten aufgespalten sind und es sich zudem um unvollkommene Märkte handelt [2].

Charakterisieren wir zunächst die Marktstrukturen im

---

1) Zu grundsätzlichen Fragen der Verkehrsmärkte vgl. etwa SEIDENFUS, H.St.: Verkehrsmärkte - Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten, Basel usw. 1959 (im folgenden zitiert als "Verkehrsmärkte").

2) Vgl. hierzu statt vieler: BERKENKOPF, P.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 1196 ff.; ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 134 ff.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 68 ff.; PETERS, H.-R.: Marktwirtschaftliche Verkehrsordnung und die "Besonderheiten" des Güterverkehrs, Bad Godesberg 1966, S. 39 ff.; PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 207 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., insbes. S. 25 ff.; SEIDENFUS, H.St.: Verkehrsmärkte, a.a.O., S. 93 ff. und S. 141 ff.

internationalen Personenluftverkehr [1], so können diese vor allem durch folgende Kriterien gekennzeichnet werden [2]:

das Nebeneinander von Liniengesellschaften und Gelegenheitsgesellschaften (Chartergesellschaften);

das Vorhandensein des Preis- und Konditionenkartells der IATA [3], in der fast alle bedeutenden Liniengesellschaften der Welt zusammengeschlossen sind [4]; damit aber auch das Vorhandensein von "unabhängigen" Linien- und Gelegenheitsgesellschaften;

eine weitgehend oligopolistische Angebotsstruktur;

eine weitgehend polypolistische Nachfragestruktur im Linienverkehr; im Gelegenheitsverkehr dagegen durch die zunehmende Bedeutung der Touristikunternehmen primär eine oligopolistische Nachfragestruktur;

---

1) Über die Marktstrukturen im nationalen Personenluftverkehr sind keine generellen Aussagen möglich, da diese von Staat zu Staat unterschiedlich ausgeprägt sind. Im Rahmen dieser Arbeit kommt dem nationalen Luftverkehr zudem kaum eine Bedeutung zu, da der Einsatz von Großraumflugzeugen - zumindest was die westeuropäischen Verhältnisse betrifft - nur im internationalen bzw. im interkontinentalen Verkehr erfolgt.

2) Vgl. hierzu statt vieler: BERENDT, G.: Die Entwicklung der Marktstruktur im internationalen Luftverkehr, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Bd. 5, Berlin 1961, insbes. S. 64 ff. und S. 193 ff.; FÖLLMI, A.: Lufttransport und europäische Integration, Winterthur 1962, S. 43 ff.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., insbes. S. 9 ff., S. 45 ff. und S. 68 ff.; WOLF, G.: a.a.O., insbes. S. 40 ff., S. 68 ff. und S. 95 ff. sowie die dort vermerkten zahlreichen Quellenangaben.

3) Zur Entwicklung und den Funktionen der IATA vgl. etwa BERENDT, G.: a.a.O., S. 74 ff. und S. 133 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 95 ff.; ZANTKE, S.: ABC des Luftverkehrs, Verkehrswirtschaftliche Schriftenreihe der DVZ/Deutsche Verkehrs-Zeitung, Bd. 5, 2. Aufl., Hamburg 1966, S. 171 ff.
Zu den einzelnen Mitgliedern der IATA vgl. etwa IATA (Hrsg.): IATA Bulletin, Nr. 38, Montreal usw. 1970, S. 125 f.

4) Dies gilt nicht für die meisten Luftverkehrsgesellschaften der Ostblockländer; diese Gesellschaften sollen hier wegen ihrer zumeist geringen Bedeutung auf den internationalen Luftverkehrsmärkten außer Betracht bleiben.

das Erfordernis bedeutsamer Mindest-Betriebsgrößen, insbesondere im Linienverkehr, andererseits aber das Vorhandensein sehr unterschiedlicher Betriebsgrößen;

die häufige Dominanz des technischen "Fortschritts" und anderer außerökonomischer Erscheinungen über ökonomische Erwägungen und deren Konsequenzen für die Absatzpolitik der Unternehmungen;

das Vorhandensein umfangreicher staatlicher Eingriffe und Einflußnahmen auf die Luftverkehrsgesellschaften, insbesondere durch staatliche Beteiligungen, durch Subventionierung sowie durch weitere verkehrs- und staatspolitische Maßnahmen [1].

Im Massengutverkehr zur See sind die Marktstrukturen demgegenüber insbesondere durch folgende Tatbestände zu charakterisieren [2]:

das Nebeneinander von Eigenverkehr (Werkverkehr) und Fremdverkehr, der sich aufteilt in langfristig gecharterte Tonnage und "freie Tonnage" [3][4];

den Einsatz der Verkehrsmittel in der Form der Trampfahrt bzw. in deren Spezialform, der Pendelfahrt [5];

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: BERENDT, G.: a.a.O., S. 193 ff.; BONGERS, H.M.: Luftverkehr, a.a.O., S. 43 ff.; FLECHTNER, A.: a.a.O., S. 113 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 68 ff.

2) Vgl. hierzu etwa HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 33 ff.; PANSEGRAU, G.: a.a.O., S. 37 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., insbes. S. 126 ff., S. 141 ff., S. 152 ff. und S. 318 ff.; ZANNETOS, Z. S.: a.a.O., S. 174 ff.

3) Vgl. hierzu, zur Bedeutung der einzelnen Tonnageanteile und zu den Eigentumsverhältnissen an diesen Flotten statt vieler: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 6; FEDERSPIEL, R.: Wirtschaftliche und technische Umwälzungen in der Seeschiffahrt, in: SchwAfV, 21. Jg. (1966), S. 197 f.; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1969, a.a.O., S. 79; LICHIUS, H.: a.a.O., S. 42 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 363 ff.; SCHNEIDER, J.: a.a.O., S. 95 ff.; ZANNETOS, Z.S.: a.a.O., S. 64 ff. und S. 174 ff.; o.V.: Die unabhängigen Reeder dominieren noch in der Tankerfahrt, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 39 vom 27.9.1969.

4) Die zudem vorhandene Tonnage von Staatsreedereien, insbesondere die der Ostblockländer, soll hier außer Betracht bleiben.

5) Vgl. FISSER, C.: a.a.O., S. 18 und S. 21. Vgl. hierzu auch BOELSEN, U.: a.a.O., S. 31 ff., insbes. S. 35 ff.; KARSTEN, J.: a.a.O., S. 14 ff.

eine weitgehend polypolistische Angebotsstruktur; mit zunehmenden Schiffsgrößen Tendenz zu einer oligopolistischen Angebotsstruktur;

eine weitgehend polypolistische Nachfragestruktur; mit zunehmenden Schiffsgrößen Tendenz zu einer oligopolistischen Nachfragestruktur [1];

das Vorhandensein sehr unterschiedlicher Betriebsgrößen;

das Vorhandensein staatlicher Einflußnahme auf die Reedereien, insbesondere durch verkehrs- und staatspolitische Eingriffe protektionistischer und dirigistischer Art [2].

Im folgenden soll aufgezeigt werden, welche absatzpolitischen Mittel und Möglichkeiten sich den Anbietern von Transportleistungen auf den so skizzierten Verkehrsmärkten bieten, die Transportkapazitäten ihrer sehr großen Verkehrsmittel im Hinblick auf ihre unternehmerischen Ziele zu verwerten, d.h. insbesondere eine nachhaltige, gesicherte Auslastung dieser Kapazitäten bei im Durchschnitt kostenüberdeckenden Preisen zu erzielen.

b) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums zur Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel

ba) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums auf den Luftverkehrsmärkten

Wenn wir die Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums von Luftverkehrsgesellschaften unter-

---

1) Dies beruht darauf, daß die Kapazitäten sehr großer Schiffe nur noch von relativ wenigen großen Nachfragergruppen ausgelastet werden können.

2) Vgl. hierzu statt vieler: EVERSHEIM, F.: Auswirkungen der Schiffahrtssubventionierung - Effects of Shipping Subsidization, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 6, Bremen 1958; FRANZ, R.: Schiffahrtsprotektionismus, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Instituts für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Bonn, Band 18, Berlin 1967; HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 231 ff.; von LAUN, K.: a.a.O., S. 71 ff.; SCHNEIDER, O.: a.a.O.

suchen, so ist zweckmäßigerweise - entsprechend der Angebotsstruktur auf den Luftverkehrsmärkten - eine Zweiteilung in der Weise vorzunehmen, daß zwischen den IATA-Liniengesellschaften einerseits und den nicht dieser Organisation angehörenden "unabhängigen" Gesellschaften andererseits, die sich in Linien- sowie Chartergesellschaften (Gelegenheitsgesellschaften) einteilen lassen, unterschieden wird.

Erörtern wir als erstes die Situation der IATA-Liniengesellschaften, so ist zunächst festzuhalten, daß es sich bei diesen in der Regel um Unternehmungen handelt, die partiell auch verkehrspolitische und allgemein-staatspolitische Aufgaben zu erfüllen haben und so in ihrer jeweiligen Unternehmungspolitik gewissen Beschränkungen unterworfen sind; dies äußert sich etwa in der - oftmals staatlich subventionierten - Aufrechterhaltung bestimmter Liniendienste oder in einer vorgeschriebenen Mindestzahl von Verkehrsverbindungen auf bestimmten Relationen. Die einzelnen dieser in der IATA zusammengeschlossenen Unternehmungen sehen sich, was als bedeutsamstes Faktum festzuhalten ist, wegen des hier herrschenden Preis- und Konditionenkartells, wo zudem für Änderungen der Tarife und sonstigen Beförderungsbedingungen einstimmige Beschlüsse erforderlich sind, ihres wohl wichtigsten absatzpolitischen Instruments - der Preispolitik - weitgehend beraubt [1)2)]. Der durch Überkapazitäten geprägte

---

1) Vgl. hierzu unter anderem: BERENDT, G.: a.a.O., S. 117 ff.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 104 ff.; LOCHNER, N./WILTS, J.: a.a.O., S. 52 ff. und S. 59 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 132 ff.; ZANTKE, S.: a.a.O., S. 171 ff., insbes. S. 172 und S. 176 ff.

2) Von vertragswidrigen Verstößen gegen die IATA-Bestimmungen soll hier abgesehen werden, ebenso von der Form des versteckten Preiswettbewerbs, der durch die teilweise Vercharterung von Linienmaschinen oder durch die Beteiligung an "unabhängigen Gesellschaften" ausgeübt werden kann. Vgl. hierzu etwa BERENDT, G.: a.a.O., S. 119 ff.; LANGNER, E.: a.a.O., S. 90 ff. Gleichfalls unberücksichtigt soll eine "Open-Rate-Si-

(Fortsetzung S. 163)

Wettbewerb zwischen diesen Gesellschaften ist somit im wesentlichen auf einen Werbe- und Qualitätswettbewerb beschränkt, wobei allerdings auch bei letzterem nur relativ enge Spielräume gegeben sind. Dies beruht einmal auf Vorschriften der IATA, etwa was den Service an Bord oder die Ausgestaltung der Flugkabinen betrifft, zum anderen auf der Tatsache, daß die von den verschiedenen miteinander konkurrierenden Gesellschaften auf den einzelnen Relationen eingesetzten Flugzeugtypen oftmals identisch oder doch zumindest einander qualitativ gleichwertig sind - eine Folge des bereits diskutierten Tatbestandes, daß die Luftverkehrsgesellschaften Investitionsführern, aus unterschiedlichen Motiven heraus, zumeist nachzufolgen pflegen. Letzteres macht auch deutlich, daß im Verkehr die Möglichkeiten der Qualitätspolitik in weitem Maße durch die Investitionspolitik bestimmt werden - anders etwa als in manchen Bereichen anderer Wirtschaftszweige.

Die Qualitätspolitik der einzelnen Luftverkehrsgesellschaften beschränkt sich daher im wesentlichen auf die Gestaltung der Streckennetze und der Flugpläne - d.h. möglichst engmaschige Streckennetze sowie häufige und aufeinander abgestimmte Fluggelegenheiten -, den Einsatz modernsten Fluggeräts und einen, soweit durch die IATA zulässigen, aufwendigen Service an Bord sowie spezielle Kundendienstmaßnahmen bei der Abfertigung der Passagiere [1].

Zu Fußnote 2, S. 162:
tuation" bleiben, wie sie sich derzeit für Anfang des Jahres 1972 im Flugverkehr über den Nordatlantik abzeichnet.

1) Ergänzend hierzu kann noch die Zusammenarbeit von Luftverkehrsgesellschaften mit Hotel- und Mietwagenunternehmen genannt werden, um die Passagiere auch über den Abschluß einer Flugreise hinaus betreuen zu können. Für alle derartigen Maßnahmen gilt aber, daß - sofern eine Luftverkehrsgesellschaft mit solchen Leistungen vorangeht - ihr andere Gesellschaften in entsprechender Weise nachfolgen und dadurch deren Wettbewerbsvorteile im Zeitablauf weitgehend egalisieren. Vgl. hierzu auch KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 127 ff. und S. 148 f.; WOLF, G.: a.a.O., S. 138 ff.

Was die Engmaschigkeit der Liniennetze sowie die Häufigkeit der Fluggelegenheiten angeht, so könnten dabei die Luftverkehrsgesellschaften bei Verzicht auf kostenwirtschaftliche Vorteile großer Maschinen (mit gleichzeitig hoher Kapazität!) ihre qualitätspolitischen Spielräume zwar insofern ausnützen, als sie - häufiger - kleinere Flugzeuge auf einer größeren Zahl von Relationen einsetzen würden. Der erörterte - tatsächliche oder vermeintliche - Zwang zum Einsatz großer und moderner Verkehrsgefäße mit ihren hohen Kapazitäten läßt eine solche Politik jedoch nur in sehr begrenztem Maße zu. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten einzelner IATA-Gesellschaften, durch die Gestaltung ihrer Flugnetze einen Wettbewerbsvorteil gegenüber ihren Konkurrenten zu gewinnen, von der Erlangung internationaler Verkehrsrechte abhängig, welche üblicherweise nur auf Grund bilateraler oder multilateraler staatlicher Abkommen gewährt werden und damit zumeist auch Konkurrenten der einzelnen Gesellschaften offenstehen. Da auch bei der Gestaltung der Flugpläne die einzelnen Luftverkehrsgesellschaften nach ähnlichen Prinzipien vorgehen und die Abflug- und Ankunftszeiten der Maschinen so zu legen versuchen, daß sie einem Großteil der Nachfragerbedürfnisse entsprechen, ergibt sich nach der bisherigen Sachlage durch derartige Maßnahmen lediglich eine Häufung der Fluggelegenheiten verschiedener Gesellschaften zu gleichen Tageszeiten auf gleichen Relationen, nicht aber qualitätspolitische und damit absatzpolitische Vorteile einer bestimmten Gesellschaft [1]. Was den Einsatz bestimmter Flugzeugtypen als qualitätspolitisches Instrument betrifft, so sind die Möglichkeiten der einzelnen Unternehmungen, hierdurch Präferenzen gegenüber ihren Konkurrenten zu erlangen, allenfalls kurzfristiger

---

1) Vgl. hierzu auch BERENDT, G.: a.a.O., S. 126 ff.; CULMANN, H.: Preisbildung und Wettbewerb im nationalen und grenzüberschreitenden Luftverkehr, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 92 f. (im folgenden zitiert als "Preisbildung"); LOCHNER, N./WILTS, J.: a.a.O., S. 61 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 135 ff.

Natur - bedingt durch die beschränkten Kapazitäten der Flugzeughersteller bei der Einführung neuer Flugzeugtypen. Ein gewisser absatzpolitischer Vorteil kann sich allerdings beim Einsatz immer größerer Verkehrsflugzeuge für große und kapitalkräftige Unternehmungen insofern ergeben, als es für kleinere Unternehmen wohl zunehmend schwieriger werden dürfte, diese kapitalaufwendigen Verkehrsmittel in ausreichender Stückzahl zu beschaffen und einzusetzen. Schließlich darf nicht übersehen werden, daß die Qualität der Flugverkehrsleistungen, vor allem wenn es um qualitative Anreize zur Gewinnung neuer Verkehrsnachfrage geht, in entscheidender Weise von den Möglichkeiten des Zugangs, der Abfertigung und des Abgangs von den Flughäfen mit beeinflußt wird, von Faktoren also, die sich durch die Einführung sehr großer Verkehrsflugzeuge eher verschlechtert haben und die zudem überwiegend außerhalb des unmittelbaren Einflußbereiches der Luftverkehrsgesellschaften liegen.

Der Einsatz der Werbepolitik durch die Luftverkehrsgesellschaften dient insbesondere "dem Zwecke der Präferenzweckung und Präferenzerhaltung" [1]. Auf Grund der geschilderten Verhältnisse, denen zufolge die Flugtarife durch die IATA einheitlich festgelegt sind und die Qualität der Luftverkehrsleistungen sich bei verschiedenen Gesellschaften nur graduell unterscheidet, kommt in der Werbung neben sachlichen Informationen insbesondere emotionalen Momenten eine besondere Bedeutung zu. Dabei gilt jedoch generell: "Die Werbeerfolge nutzen sich dabei gegenseitig um so mehr ab, je mehr sie zum Gemeingut werden und je weniger sie infolgedessen die Aufmerksamkeit der Nachfrager fesseln können" [2].

---

1) KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 152. Vgl. hierzu auch LECHNER, K.: a.a.O., S. 51.

2) BERENDT, G.: a.a.O., S. 132.
Zu den Möglichkeiten der Werbung von Luftverkehrsgesellschaften vgl. im einzelnen etwa BERENDT, G.: a.a.O., S. 131 f.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 152 ff.; LOCHNER, N./ WILTS, J.: a.a.O., S. 64 ff.

Wir sehen somit, daß es den einzelnen IATA-Gesellschaften nur begrenzt möglich ist, die Leistungsverwertung mittels des ihnen zur Verfügung stehenden absatzpolitischen Instrumentariums zieladäquat zu beeinflussen. Insbesondere bietet sich diesen Unternehmungen - mit bedingt durch die besonderen Aufgaben von L i n i e n - gesellschaften - keine Möglichkeit, eine nachhaltige gesicherte Auslastung ihrer Transportkapazitäten zu gewährleisten. Dies ändert sich auch nicht wesentlich dadurch, daß den IATA-Gesellschaften in ihrer Gesamtheit in der Preispolitik ein wirkungsvolles Instrument zur Verfügung steht, mit dessen Hilfe durch preispolitische Anreize unterschiedlichster Art [1] neue Verkehrsnachfrage zur Auslastung der hohen Kapazitäten geweckt oder der zunehmenden Konkurrenz der nicht der IATA angehörenden Linien- und Chartergesellschaften begegnet werden könnte. Der flexible und wirkungsvolle Einsatz dieses absatzpolitischen Instruments scheint aber angesichts der erforderlichen Einstimmigkeit der Beschlüsse, der langwierigen Entscheidungsfindung und den häufig sehr differenzierten Interessen der verschiedenen Gesellschaften nur bedingt gewährleistet.

Die nicht der IATA angehörenden "freien" oder "unabhängigen" Luftverkehrsgesellschaften sind demgegenüber im Einsatz ihrer absatzpolitischen Instrumente keinen derartigen Beschränkungen unterworfen [2]; sie erfahren dagegen aber auch, insbesondere was die Chartergesellschaften anbelangt, im Vergleich zu den jeweiligen nationalen Liniengesellschaften meist nur eine wesentlich

---

1) Neben generellen Tarifsenkungen ist hier auf verstärkte partielle Preisermäßigungen über Gruppentarife, Jugendtarife, Pauschalreisen sowie verstärkte zeitliche Preisdifferenzierungen - vor allem zur besseren Auslastung der Maschinen in den aufkommensschwächeren Perioden - zu verweisen.
Vgl. hierzu auch KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 104 ff., insbes. S. 108 ff.; LOCHNER, N./WILTS, J.: a.a.O., S. 89 ff.

2) Vgl. hierzu etwa BERENDT, G.: a.a.O., S. 89 ff.; CULMANN, H.: Preisbildung, a.a.O., S. 94 f.

geringere verkehrspolitische und allgemein-staatspolitische Unterstützung durch die einzelnen Länder.

Wir wollen im folgenden die wenigen und insgesamt unbedeutenden "unabhängigen" Liniengesellschaften [1] außer Betracht lassen und uns auf die sehr stark expandierenden Charterunternehmen beschränken [2)3)]. Untersuchen wir die Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums dieser Unternehmungen, so zeigt sich zunächst, daß diese Chartergesellschaften prinzipiell in der Lage sind, ihre Transportkapazitäten auf Grund vertraglicher Vereinbarungen, insbesondere mit großen Touristikunternehmen, über einen längeren Zeitraum zu verwerten und somit zumindest partiell eine befristete Sicherung ihres Absatzes zu erzielen. Diesem Vorgang der Vercharterung, welche "eine Grundform im 'absatzpolitischen Instrumentarium' " [4] vieler Verkehrsunternehmungen darstellt und die "durch eine spezifische Preispolitik und ein verhältnismäßig schwaches Service" [5]

---

1) Diese Aussage trifft nicht für die Luftverkehrsgesellschaften des Ostblocks zu; diese Gesellschaften sollen jedoch - wie schon erwähnt - hier keine Berücksichtigung finden.

2) So expandierte der Charterverkehr von 1964 - 1970 mit einer jährlichen Zuwachsrate von 58,2 % gegenüber 15,3 % des Linienverkehrs der IATA-Gesellschaften. Im Nordatlantikverkehr hat sich der Anteil des Charterverkehrs am Gesamtverkehr im gleichen Zeitraum von 3 % auf fast 18 % erhöht (Vgl. o.V.: Um die Zukunft des Weltluftverkehrs, in: Verkehr, 27. Jg. (1971), S. 981).
Zur Entwicklung und Bedeutung des europäischen Charterverkehrs vgl. MCDONNELL DOUGLAS CORP. (Hrsg.): The European Charter Airlines, Long Beach, Calif. 1970, insbes. S. 1 ff., S. 11 ff. und S. 39 ff. (im folgenden zitiert als "Charter Airlines").

3) Zum Wettbewerb zwischen diesen Chartergesellschaften und den IATA-Liniengesellschaften vgl. etwa BERENDT, G.: a.a.O., S. 92 ff. und S. 110 ff.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 181 ff.; LANGNER, E.: a.a.O., S. 101 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 125 ff.

4) ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 163.

5) Ebenda, S. 166.

charakterisiert werden kann, kommt mit dem Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel infolge der damit vielfach verbundenen speziellen Risiken eine wachsende Bedeutung zu.

Inwieweit es den einzelnen Chartergesellschaften gelingt, ihre Maschinen über einen längeren Zeitraum gewinnbringend zu verchartern, hängt neben der jeweiligen Marktsituation in erster Linie von der hierdurch mit bestimmten Preispolitik dieser Unternehmungen ab. Daneben trägt zum Absatzerfolg dieser Gesellschaften insbesondere deren Qualitätspolitik bei, welche sich vor allem in der Notwendigkeit zum Einsatz modernen Fluggeräts niederschlägt. Nachdem aber inzwischen - was die westeuropäischen Verhältnisse betrifft - ein Großteil der Chartergesellschaften nahezu ausschließlich solche Flugzeuge einsetzt [1], ist der Einfluß der Qualitätspolitik bei diesen Unternehmungen nur noch als sekundär gegenüber dem absatzpolitischen Instrument der Preispolitik anzusehen. Dieser Tatbestand ist lediglich dann anders zu beurteilen, wenn eine Chartergesellschaft - entsprechend der Situation bei Liniengesellschaften - mit dem Einsatz eines neuartigen Flugzeugtyps als Investitionsführer vorangeht und damit Präferenzen gegenüber anderen Charterunternehmungen erzielen kann [2]. Den übrigen der bei den Liniengesellschaften aufgezeigten Bestimmungsfaktoren der Qualitätspolitik ist schließlich bei Chartergesellschaften auf Grund der spezifischen Betriebsform dieser Unternehmungen kaum eine Bedeutung beizumessen; dasselbe gilt auch für das absatzpolitische Instrument der Werbung, das bei dieser Form der Leistungsver-

---

1) Vgl. MCDONNELL DOUGLAS CORP. (Hrsg.): Charter Airlines, a.a.O., S. 30 ff.

2) Dies trifft etwa auf die Chartergesellschaft CONDOR zu - eine Tochtergesellschaft der DLH -, die mit der Bestellung eines Großraumflugzeugs vom Typ B 747 als erstes Charterunternehmen der Welt voranging.

wertung - sieht man von einer Akquisition der Chartergesellschaften bei Touristikunternehmen ab - vernachlässigt werden kann.

Wie wir bereits erwähnten, besteht für die Chartergesellschaften prinzipiell die Möglichkeit, die Kapazitäten ihrer Flugzeuge mittelfristig zu verchartern, um so eine - wenigstens partielle - Absatzsicherung zu erzielen und die mit dem Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel steigenden Risiken zu vermindern. Demgegenüber wurden langfristige Verträge, worunter Verträge mit einer Laufzeit von drei und mehr Jahren verstanden werden können, soweit bekannt, früher nicht abgeschlossen, was insbesondere auf die mangelnden langfristigen Dispositionsmöglichkeiten und die darauf beruhende Abneigung der Nachfrager nach Transportleistungen - d.h. vor allem der Touristikunternehmen - gegenüber langfristigen vertraglichen Bindungen zurückzuführen war. Das Chartergeschäft beschränkte sich somit bislang im wesentlichen - neben kurzfristigen Verträgen für eine oder mehrere Reisen - auf Verträge über eine Saison oder ein Jahr, maximal auf Verträge über zwei Jahre [1]. Mit der Einführung von Großraumflugzeugen im Charterverkehr zeichnet sich jedoch ein grundsätzlicher Wandel in der Vertragsgestaltung ab. Der Einsatz solcher Verkehrsmittel, der neben dem Bestreben zur Ausnützung der Aggregatgrößendegression der Betriebskosten eine Folge des Qualitätswettbewerbs der Chartergesellschaften ist, andererseits aber auch auf die sprunghaft gestiegene Nachfrage nach Flugreisen und damit auf erhöhte Anforderungen der Touristikunternehmen an die Chartergesellschaften zurückgeführt werden kann, ist mit dem Bestreben dieser

---

1) Quellen: Schriftliche Auskunft der ATLANTIS AG, Frankfurt, vom 11.5.1971; schriftliche Auskunft der N-U-R NECKERMANN UND REISEN GmbH & Co. KG, Frankfurt, vom 27.4.1971; mündliche Auskunft von Herrn FRIEMAN, Charterfluggesellschaft PANINTERNATIONAL, München, in einem Gespräch am 4.5.1971.

Gesellschaften verbunden, die mit der Einführung von Großraumflugzeugen verbundenen Risiken zu vermindern. Mit dem Abschluß längerfristiger Verträge, die einen Großteil der wirtschaftlichen Lebensdauer solcher Flugzeuge umfassen können, gehen in der Regel zumindest die hohen Beschäftigungsrisiken von den Chartergesellschaften auf die Charterer - d.h. die Touristikunternehmen - über, die den Chartergesellschaften für die Überlassung der Verkehrsmittel eine im einzelnen auszuhandelnde Rate bezahlen [1]. Der Charterer ist beim Abschluß derartiger Verträge in der Lage, den Einsatz solcher Verkehrsmittel langfristig voll auf seine Bedürfnisse abzustellen, um so eine größtmögliche Flugauslastung mit den entsprechenden positiven Auswirkungen auf die Betriebskosten je Leistungseinheit anzustreben. Daß Verträge dieser Art wegen der erforderlichen langfristigen Dispositionen sowie der erforderlichen Auslastung hoher Transportkapazitäten nur von sehr großen Charterern mit dem entsprechenden Nachfragepotential abgeschlossen werden können, scheint offensichtlich. Ein solcher langfristiger Vertrag wurde von einer deutschen Charterfluggesellschaft - soweit dies dem Verfasser auf Grund zahlreicher Anfragen bei verschiedenen Chartergesellschaften bekannt wurde - erstmals im Jahre 1971 abgeschlossen; es handelt sich dabei um einen Vertrag zwischen der Charterfluggesellschaft PANINTERNATIONAL und N-U-R NECKERMANN UND REISEN mit einer Laufzeit von sechs Jahren, wobei ein - speziell auf Grund dieses Vertrages bestelltes - Großraumflugzeug vom Typ DC 10 verchartert wurde [2].

---

1) Vgl. hierzu die in der vorangegangenen Fußnote genannten Quellen.
2) Gemäß Auskunft von Herrn FRIEMAN, Charterfluggesellschaft PANINTERNATIONAL, München, in einem Gespräch am 4.5.1971.

bb) Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums auf den Seeverkehrsmärkten

Untersuchen wir die Einsatzmöglichkeiten des absatzpolitischen Instrumentariums der Anbieter von Transportleistungen im Massengutverkehr zur See, so sind aus dieser Betrachtung zunächst die Werkreedereien auszuschließen [1]. Die Aufgabe der im Werkverkehr oder Eigenverkehr eingesetzten umfangreichen Tonnage [2] ist es insbesondere, einen wesentlichen Teil der langfristig und regelmäßig anfallenden Grundlast kostengünstig für die Muttergesellschaften zu befördern, wobei hierfür in der Regel keine Markt-, sondern Verrechnungspreise [3] zugrunde gelegt werden. Des weiteren kann mit dieser

---

1) Es soll hier davon abgesehen werden, daß diese Reedereien im Falle einer - sehr seltenen - Unterbeschäftigung teilweise auch als quasi "normale" Anbieter am Markt auftreten; in diesen Fällen stellen sich ihnen ähnliche Probleme wie den übrigen freien Reedereien, freilich ohne einem derartigen Zwang zur Auslastung der Kapazitäten zu unterliegen.

2) So betrug etwa der Anteil der Werkreedereien an der gesamten Tankertonnage bei Schiffen über 10 000 tdw Anfang 1970 rund 38 %, bei den in Auftrag befindlichen Schiffen rund 33 % (Vgl. JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1970, a.a.O., S. 28). Präzise Angaben hierüber für die trockene Massengutfahrt sind - wie auch SANMANN feststellt - nicht erhältlich; speziell für den Erzverkehr werden jedoch ähnliche Verhältnisse wie im Ölverkehr vermutet (Vgl. hierzu SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 364 f. und S. 372 f.).
Ein Überblick über diese Konzernflotten bzw. deren Bedeutung findet sich u.a. bei BES, J.: a.a.O., S. 130 ff.; LICHIUS, H.: a.a.O., S. 42 ff. und S. 54 ff.; REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 54 f.
Vgl. hierzu ferner die in Fußnote 3, Seite 160 angegebene Literatur.

3) Vgl. hierzu etwa KUILER, H.C.: Wettbewerb zwischen dem Ölrohr (!) und anderen Transportmodalitäten mit besonderer Rücksicht auf den Gemeinsamen Markt, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell'integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 515.

Tonnage ein gewichtiger Einfluß auf die Frachtraten auf den betreffenden Verkehrsmärkten ausgeübt und die Marktposition dieser Gruppe von Nachfragern nach Transportleistungen wesentlich gestärkt werden. OETTLE [1] sagt in ähnlichem Zusammenhang, daß die Konkurrenz zwischen Eigen- und Fremdverkehr "schon weithin zu einer Aushöhlung des Fremdverkehrs geführt /hat/, die darin besteht, daß dieser immer mehr auf die Wahrnehmung kostenwirtschaftlich ungünstiger Pufferfunktionen zurückgedrängt wird, während ihm die kostenwirtschaftlich günstige 'Grundlast' vom Eigenverkehr abgezogen wird".

Werden die "freien Reeder" betrachtet, welche die übrige - nicht von den Werkreedereien gehaltene - Tonnage auf sich vereinen [2] und diese an den (Rest-)Märkten verwerten wollen, so beschränken sich deren absatzpolitischen Instrumente zur Auslastung der Transportkapazitäten ihrer Massengutschiffe in Anbetracht der zu befördernden Güterarten und der Struktur dieser Märkte im wesentlichen auf die Preispolitik [3].

Wenn wir an anderer Stelle die langfristige und weitgehend sichere Verwertung der Transportkapazitäten von Verkehrsmitteln - insbesondere diejenige sehr großer Verkehrsgefäße - als ein bedeutendes Ziel der Anbieter von Transportleistungen bezeichneten, so ist jetzt zu zeigen, daß dieses Ziel einer langfristig gesicherten Beschäftigung in der Massengutfahrt in Teilbereichen verwirklicht werden kann. Eine derartige Verwertung der Transportkapazitäten läßt sich - ähnlich wie im Luft-

---

1) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 57. Vgl. hierzu auch SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 363 ff.

2) Ohne Berücksichtigung der staatseigenen Flotten, etwa der Ostblockländer.

3) Diese Ansicht wurde dem Verfasser auch von Herrn Dir. PETERSEN von der Seereederei FRIGGA AG, Hamburg, sowie von den Herren DREBLOW und STAPELFELD vom VERBAND DEUTSCHER REEDER, Hamburg, in Gesprächen am 25.2.1971 in Hamburg bestätigt.

verkehr - durch eine mittel- oder auch langfristige Vercharterung der Seeschiffe realisieren. Dabei kann zwischen verschiedenen Charter-Grundformen unterschieden werden, die jedoch hinsichtlich ihrer spezifischen Ausgestaltung - etwa nach der Vertragsdauer oder nach den jeweils zu tragenden Kosten oder Risiken - zahlreiche Variationen aufweisen können, die insbesondere von der jeweiligen Ratensituation und den Marktpositionen der Vertragspartner abhängen [1]. Die uns hier speziell interessierende langfristige Vercharterung von Massengutschiffen - wobei unter "langfristig" in der Regel Charterverträge von mehreren Jahren bis zu etwa 15 Jahren, also bei letzterem im wesentlichen die gesamte Lebensdauer eines Schiffes umschließend [2], zu verstehen sind - umfaßt in der Tankerfahrt rund 40 v.H. der

---

1) Zur Bedeutung und Ausgestaltung von Charterverträgen, insbesondere in der Massengutfahrt, vgl. unter anderem: BABST, G. u.a.: Handbuch Seeverkehr, Band 1, Berlin 1969, S. 426 ff.; BES, J.: a.a.O., S. 170 ff. und S. 178 ff.; BUNINGH, C.A.: a.a.O., S. 19 ff.; CUFLEY, C.F.H.: Ocean Freights and Chartering, 3rd printing, London 1970, insbes. S. 67 ff., S. 83 ff. und S. 144 ff.; FISSER, F.M.: Trampschiffahrt - Tramp Shipping, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 1, Bremen 1957, S. 92 ff.; HELLAUER, J.: Güterverkehr, Jena 1938, S. 73 ff.; HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 67, S. 506, S. 510 und S. 790 f.; KARSTEN, J.: a.a.O., S. 25 ff.; MCDOWELL, C.E./GIBBS, H.M.: Ocean Transportation, New York usw. 1954, S. 185 ff.; O'LOUGHLIN, C.: a. a.O., S. 144 ff.; PUCHTA, K.-F.: Die Gencon-Charter, Hamburg 1968.

2) Die durchschnittliche wirtschaftliche Lebensdauer von Bulk Carriern kann mit etwa 14 Jahren, die von Tankern mit etwa 12 Jahren angenommen werden (Vgl. VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., S. 3). Diese Angaben beruhen jedoch vermutlich auf sehr vorsichtigen Schätzungen, da über die Einsatzdauer speziell von sehr großen Schiffen noch keine Erfahrungen vorliegen. In älteren Quellen wird z.B. die Abschreibungszeit für Tanker demgegenüber mit etwa 15 - 20 Jahren angenommen (Vgl. BES, J.: a.a.O., S. 213).

gesamten Tonnage [1]. In der trockenen Massengutfahrt und hier speziell in der Erzfahrt, für die - wie bereits erwähnt wurde - präzise Zahlen nicht erhältlich sind, erfolgen die über den Werkverkehr hinausgehenden Verschiffungen gleichfalls überwiegend mittels langfristig gecharterter Einheiten [2]. Die wesentliche Bedeutung dieser langfristigen Chartervertrage für die Reeder liegt - entsprechend der Vercharterung im Luftverkehr - grundsätzlich darin begründet, daß während der Vertragsdauer die Beschäftigungsrisiken voll zu Lasten des Charterers gehen.

Der Teil der Massenguttonnage schließlich, der weder Werkreedereien gehört noch langfristig verchartert ist, kann als "freie Tonnage" bezeichnet werden. Dieser Teilmarkt, der in den letzten Jahren etwa 20 v.H. der Gesamttonnage umfaßte,"erfüllt lediglich marginale Funk-

---

1) Diese Angaben beruhen auf nicht veröffentlichten Schätzungen des VERBANDES DEUTSCHER REEDER aus dem Jahre 1971. Ähnliche Zahlen nennen etwa FRAUENHEIM bzw. FEDERSPIEL bereits für die Jahre 1962 bzw. 1966 (Vgl. FRAUENHEIM, F.: a.a.O., S. 141; FEDERSPIEL, R.: a.a.O., S. 197).
Wie wenig präzise solche publizierten Zahlen auf Grund der geringen Informationsmöglichkeiten allerdings sein können, zeigt etwa ein Bericht der OECD, die für das Jahr 1969 eine Aufteilung der Erdöltransporte über See wie folgt vornimmt: rund 1/3 mittels Werkreedereien, 1/3 mittels langfristig und 1/3 mittels kurzfristig gecharterter Tonnage (Vgl. OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1969. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1970), S. 40 - im folgenden zitiert als "Seeverkehr 1969"). Für das Jahr zuvor, in dem sich keine wesentlichen Änderungen vollzogen haben, heißt es in dem entsprechenden Bericht: "Die Erdölverschiffungen erfolgen überwiegend mit Tankern, die den grossen Erdölgesellschaften gehören und zum Teil mit Schiffen, die von ihnen langfristig gechartert sind; nur in verhältnismässig geringem Umfang werden sie auf Reisecharterbasis bzw. auf Grund kurzfristiger Befrachtungsverträge abgewickelt" (OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1968, a.a.O., S. 31).

2) Vgl. hierzu etwa BÖHME, H.: Weltschiffahrt im Boom, in: Die Weltwirtschaft, o.Jg. (1970), Heft 2, S. 136; HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 33.

tionen" [1]; er stellt kurzfristig faktisch den "Ausgleichspuffer" und Haupt-Risikoträger des Gesamtmarktes dar, so daß sich in diesem Teilmarkt sowohl die Chancen als auch die Risiken kumulieren und die Raten extremen - auch kurzfristigen - Schwankungen unterliegen [2]. Auch hier muß die Preispolitik als einzig relevantes absatzpolitisches Instrument angesehen werden [3].

c) Konsequenzen veränderter absatzpolitischer Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten großer Verkehrsmittel

Wie in den vorangegangenen Punkten dargelegt wurde, ist eine langfristig gesicherte Beschäftigung sehr großer Verkehrsmittel - ein Ziel der Anbieter von Transportleistungen auf Grund der aus dem Einsatz solcher Verkehrsgefäße resultierenden Probleme - auf Teilmärkten durchaus realisierbar. Dabei zeigte sich, daß im Gelegenheits-Luftverkehr derartige langfristige Chartervertäge erstmals in jüngster Zeit abgeschlossen wurden, während im Massengutverkehr zur See solche Vereinbarungen schon seit einigen Jahren bekannt sind. Auch hier können

1) FEDERSPIEL, R.: a.a.O., S. 197.
2) Diese extremen Schwankungen der Frachtraten werden auch durch zwei - nur wenige Monate auseinander liegende - Zeitungsmeldungen deutlich, wie bereits deren Überschriften zeigen: o.V.: Goldene Zeiten für unabhängige Tankreeder, in: DVZ, Nr. 132 vom 3.11.1970; o.V.: Flaute für Tankschiffahrt. Niedrigste Frachtraten seit dem Krieg, in: SZ, Nr. 161 vom 7.7.1971.
Weitere Beispiele hierzu sowie einen Überblick über die Entwicklung der Charterindizes (Preisindizes) vgl. etwa bei BES, J.: a.a.O., S. 162 ff.; KOCH, H.L.: Tanker, a.a.O., S. 4; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1969, a.a.O., S. 25 ff. und S. 140 f.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 18 ff.; ZANNETOS, Z.S.: a.a.O., S. 42 ff.; o.V.: Hohe Gewinne für Tanker-Reeder, in: HB, Nr. 131 vom 14.7.1970.
3) Diese Ansicht wurde dem Verfasser auch von Herrn Dir. PETERSEN von der Seereederei FRIGGA AG, Hamburg, in einem Gespräch am 25.2.1971 bestätigt.

diese Verträge, die erst nach 1945 Verbreitung fanden, im wesentlichen auf die Risiken zurückgeführt werden, welche mit dem Einsatz dieser - damaligen - "Superschiffe" für die Reeder verbunden waren; des weiteren aber auch auf die wegen des gestiegenen Transportbedarfs zunehmende Bereitschaft der großen Nachfragergruppen, derartige Verträge abzuschließen [1].

Im folgenden soll zunächst untersucht werden, welche Konsequenzen sich aus derartigen langfristigen Vertragen zur Sicherung der Beschäftigung von - speziell sehr großen - Verkehrsmitteln für die betreffenden Anbieter von Transportleistungen sowie für einzelne Verkehrsmärkte ergeben können. In einem zweiten Punkt wird dann erörtert, welche möglichen Folgen sich aus dem zunehmenden Einsatz großer Verkehrsgefäße für die übrigen Teilmärkte sowie die dort tätigen Unternehmungen ergeben.

ca) Konsequenzen einer verstärkten langfristigen Sicherung der Leistungsverwertung auf einzelnen Verkehrsmärkten

Die auf Teilbereichen der Luft- und Seeverkehrsmärkte mögliche langfristige Sicherung der Beschäftigung speziell sehr großer Verkehrsmittel, die auf den ersten Blick für die betroffenen Verkehrsunternehmungen eine positive Regelung darzustellen scheint und dem Sicherheitsziel dieser Unternehmungen dient, zeitigt für diese jedoch andere Probleme und Risiken, die sich partiell bereits realisiert haben. Zum einen werden durch derartige Verträge lediglich Beschäftigungsrisiken von den Verkehrsunternehmungen auf die Nachfrager übertragen, während die nicht gering einzuschätzenden sonstigen Risiken - wie sie an anderer Stelle bereits aufgezeigt wurden - durch solche Verträge zumeist nicht ge-

1) Vgl. hierzu auch SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 368 f.

deckt werden, wenn auch im Einzelfall, beeinflußt von der jeweiligen Marktlage und der Marktposition der Vertragspartner, andere Regelungen möglich sind. Zum anderen geht aber, was uns besonders bedeutsam erscheint, mit dem Abschluß derartiger Verträge eine zunehmende wirtschaftliche Abhängigkeit der Verkehrsunternehmungen von starken Nachfragergruppen einher, welche sowohl in den großen Touristikunternehmungen [1] als auch in den Öl- und Stahlkonzernen zu sehen sind.

Diese gesteigerte faktische Abhängigkeit [2] vieler Verkehrsunternehmungen sowie die zunehmende Marktmacht der Nachfrager wird besonders deutlich, wenn wir uns etwa am Beispiel der Tankschiffahrt vergegenwärtigen, daß noch vor dem Zweiten Weltkrieg langfristige Chartervertrage so gut wie überhaupt nicht abgeschlossen wurden. Demgegenüber werden derzeit - neben der Werktonnage mit einem Anteil von rund 40 % an der Gesamttonnage - etwaweitere 40 % dieser Gesamttonnage von solchen langfristigen Chartervertragen erfaßt, und in Zukunft ist noch ein weiteres Ansteigen des Anteils der langfristig vercharterten Tonnage zu erwarten. Diese Entwicklung kann unter anderem als ein Resultat der Bestrebungen "unabhängiger Reeder" angesehen werden, ihre mit zunehmenden Schiffsgrößen überproportional ansteigenden Risiken zu vermindern beziehungsweise sie - wenigstens partiell - auf andere Wirtschaftssubjekte abzuwälzen.

---

1) Ein Überblick über die bedeutendsten europäischen Touristikunternehmen mit besonderen Interessen in der Flugtouristik findet sich etwa bei MCDONNELL DOUGLAS CORP. (Hrsg.): Charter Airlines, a.a.O., S. 33.

2) Daß derartige faktische Abhängigkeitsverhältnisse der Verkehrsunternehmungen von großen Nachfragern immer mehr an Bedeutung gewinnen, wurde dem Verfasser auch in Gesprächen mit Vertretern von Luftverkehrsgesellschaften und Reedereien sowie in schriftlichen Auskünften solcher Unternehmungen bestätigt.

So schätzt etwa der VERBAND DEUTSCHER REEDER [1], daß der Anteil der langfristig vercharterten Tankertonnage in naher Zukunft auf etwa 45 % zunehmen wird bei einem gleichzeitigen Ansteigen der Werktonnage auf ebenfalls rund 45 %, so daß also nur noch rund 10 % gegenüber gegenwärtig rund 20 % der Gesamttonnage für den "freien Markt" verfügbar wären. Ähnliche Verhältnisse dürften auch für die Bulkfahrt, insbesondere für die Eisenerzfahrt zutreffen [2]. Darüber hinaus werden gegenwärtig in der Massengutfahrt große Schiffseinheiten von "unabhängigen Reedern" fast nur noch dann in Auftrag gegeben, wenn bereits v o r h e r ein - zumeist über die gesamte erwartete wirtschaftliche Lebensdauer des Schiffes reichender - langfristiger Chartervertrag mit einem Nachfragerunternehmen abgeschlossen wurde, wobei der Chartervertrag partiell als "bankable charter" zur Kreditsicherung des häufig mit überwiegend Fremdkapital finanzierten Schiffes dient [3].

Durch derartige Entwicklungen, die bisher im Charter-Luftverkehr n o c h nicht so ausgeprägt wie im Massengutverkehr zur See zu konstatieren sind, begeben sich die Anbieter von Transportleistungen offensichtlich zunehmend in die ökonomische Gewalt großer Nachfragergruppen. So schreibt auch BEIN [4] - wenngleich aus anderer Sicht - für das Beispiel der Tankschiffahrt: "Auf Grund ihrer Monopolstellung als Ladungshalter rie-

---

1) Diese Angaben beruhen auf nicht veröffentlichten Schätzungen des VERBANDES DEUTSCHER REEDER aus dem Jahre 1971.
Vgl. hierzu aber auch SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 368 ff.; o.V.: Privatreeder bauen die meisten Großtanker, in: DVZ, Nr. 34 vom 20.3.1971.
2) Vgl. hierzu etwa HEECKT, H.: Grundlagen, a.a.O., S. 38.
3) Vgl. hierzu etwa FEDERSPIEL, R.: a.a.O., S. 197 f.; FISSER, C.: a.a.O., S. 22; FISSER, F.M.: Superschiff, a.a.O., S. 209; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 147 f.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 370.
4) BEIN, G.: Supertanker stärken die Machtpositionen der internationalen Ölmonopole, in: DDR-Verkehr, 3. Jg. (1970), S. 513.

sigen Ausmaßes und dank ihrer umfangreichen Werkstankerflotten sind die Ölmonopole in der Lage, den Tonnagebedarf /partiell/ zu manipulieren und die Maßstäbe für das Transportkostenpreisniveau in der Welttankschiffahrt zu setzen". Unter den genannten Bedingungen zeichnet sich sogar die Tendenz ab, daß das Geschäft der Anbieter von Transportleistungen, also etwa das Reedereigeschäft, partiell mehr und mehr zu einem reinen Finanzgeschäft mit nicht einmal gesicherter Rendite [1] herabsinkt, während die Dispositionen über die jeweiligen Verkehrsmittel - wie auch die Risiken deren Beschäftigung - voll von den betreffenden Charterern übernommen werden. Hieraus kann gefolgert werden, daß der Verkehr dieser langfristig vercharterten Verkehrsgefäße kaum mehr als ein Verkehr für andere (Fremdverkehr) bezeichnet werden kann, sondern faktisch eher als Werkverkehr oder Eigenverkehr der großen Nachfragerunternehmen anzusehen ist.

Schließlich besteht für die Anbieter von Transportleistungen das gravierende Risiko - das sich in Teilbereichen bereits realisiert hat [2] - sich auf Grund von Überkapazitäten einem scharfen Wettbewerb ausgesetzt zu sehen. Ein derartiger Wettbewerb infolge von Überkapazitäten, die gegenwärtig auf Teilmärkten ja bereits vorhanden sind und welche sich, wie bereits erörtert,

---

1) Diese Unsicherheit der Rendite beruht darauf, daß in die langfristig abgeschlossenen Verträge wegen der Marktpositionen der Vertragspartner oft keine oder nur unzureichende Kostengleitklauseln eingebaut sind, so daß Kostensteigerungen häufig vollständig oder doch überwiegend zu Lasten der Verkehrsunternehmen gehen. Vgl. hierzu etwa das in Fußnote 2, S. 132 dieser Arbeit genannte Beispiel.

2) Daß in Teilbereichen der Massengutfahrt gegenwärtig bereits von einem r u i n ö s e n Wettbewerb gesprochen werden kann, wurde dem Verfasser in Gesprächen mit Vertretern von Reedereien bestätigt. Die entsprechende Entwicklung im Charterluftverkehr verdeutlicht folgende Zeitungsnotiz: o.V.: Bonn: Ruinöser Wettbewerb im Charterflugverkehr, in: HB, Nr. 8 vom 13.1.1971.

nach überwiegender Ansicht noch vergrößern werden, wird sich wegen der von den Verkehrsunternehmungen bei der langfristigen Vercharterung von Verkehrsmitteln einsetzbaren absatzpolitischen Instrumente im wesentlichen auf einen Preiswettbewerb beschränken müssen.

Die aus einem verschärften Wettbewerb zunächst resultierende Situation erheblich gedrückter Gewinnmargen für langfristig zu vercharternde Verkehrsmittel, mit der sich zahlreiche Anbieter von Transportleistungen bereits gegenwärtig konfrontiert sehen beziehungsweise mit der in naher Zukunft partiell verstärkt zu rechnen sein wird, charakterisierte NAESS [1] treffend am Beispiel der Tankschiffahrt: "Because of unremitting competitive pressures between the Owners, the margin of profit on the long term charters ... has declined to a level which does not provide adequate compensation for the risks involved ... It has fallen to a level where the Owners must be said to be working almost solely for the honor of doing business with the Oil Companies and the prestige of owning some big ships". Ein derartiger verschärfter Wettbewerb um die Gewinnung längerfristiger Charterverträge erfährt bei dem zunehmenden Größenwachstum der Verkehrsmittel zudem eine besondere Ausprägung. Dies beruht einmal darauf, daß große Verkehrsgefäße gegenüber kleineren Einheiten tendenziell niedrigere Betriebskosten je Leistungseinheit aufweisen, was entsprechende Auswirkungen auf das generelle Niveau der Charterpreise und damit insbesondere auch auf die Einsatzmöglichkeiten der nicht so kostengünstig arbeitenden kleineren Verkehrsmittel hat. Zum anderen unterliegen größere Verkehrsmittel aber auch - wie gezeigt wurde - einem verstärkten ökonomischen "Zwang" zur Kapa-

1) NAESS, E.D.: Tanker Industry: Problems and Prospects, Bergen 1965, S. 13.

zitätsauslastung. Wenngleich dieser Aspekt bei jenen Verkehrsmitteln keine Berücksichtigung findet, die - wie oftmals üblich - ausschließlich auf Grund eines langfristigen Chartervertrages in Auftrag gegeben wurden, sondern nur auf solche Verkehrsgefäße zutrifft, die ohne derartige vorherige Vereinbarungen bestellt wurden oder die bereits einige Zeit im Einsatz waren und nun mittels eines neuen mittel- oder längerfristigen Chartervertrages weiterbeschäftigt werden sollen, kommt diesen Überlegungen eine besondere Bedeutung zu. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn berücksichtigt wird, daß die Anbieter von Transportleistungen wegen der spezifischen Kostenstruktur großer Verkehrsmittel z u s ä t z l i c h zu den ohnehin schon geringeren durchschnittlichen Betriebskosten gegenüber kleineren Verkehrsmitteln in die Lage versetzt werden - wenn auch nicht langfristig und unter Berücksichtigung des finanziellen Gleichgewichts der Unternehmungen -, die Transportleistungen großer Verkehrsgefäße bei partiellem Verzicht auf die Deckung fixer Kosten zu niedrigeren Preisen als die Kapazitäten kleinerer Verkehrsmittel anzubieten. Auf diese Probleme, die vor allem bei der Ermittlung der kurzfristigen Preisuntergrenzen eine besondere Bedeutung erlangen, und die hier bei der Behandlung mittel- und langfristiger Charterverträge nur am Rande interessieren, wird im folgenden Punkt noch eingegangen.

Aus diesen Überlegungen kann gefolgert werden, daß der mit zunehmenden Überkapazitäten schärfer werdende Wettbewerb der Anbieter von Transportleistungen auch um die Erlangung mittel- und langfristiger Charterverträge zu einer weiteren Stärkung der Marktpositionen der Nachfrager nach diesen Transportleistungen führen wird. Diese Nachfrager werden auf Grund ihrer Marktmacht möglicherweise in die Lage versetzt, diese Anbieter gegeneinander auszuspielen, die Bedingungen der Charterverträge weitgehend zu diktieren oder in laufenden Verträgen

bei veränderten Marktdaten einseitig Änderungen vorzunehmen, denen einzelne Anbieter wegen der faktischen Machtverhältnisse dann zuzustimmen gezwungen sind; ein derartiges Verhalten einzelner Nachfrager kann im Seeverkehr bereits gegenwärtig konstatiert werden [1]. Daneben werden im Seeverkehr auf Bestreben mancher Befrachter, insbesondere von Ölkonzernen - den obigen Ausführungen auf den ersten Blick teilweise widersprechend -, partiell wieder zunehmend Charterverträge mit kürzeren Laufzeiten abgeschlossen, wobei diese Verträge allerdings ein Wahlrecht zur Verlängerung der Charterverträge enthalten; dieses Wahlrecht gilt dabei aber in der Regel einseitig zugunsten der Befrachter [2]. Im Charter-Luftverkehr ist unseres Erachtens demgegenüber noch zu gewärtigen, daß sich auch in Westeuropa große Touristikunternehmen am Kapital von Charterfluggesellschaften beteiligen - wie dies etwa in den USA bereits häufig der Fall ist [3] -, wobei dann der Schritt zum "echten" Werkverkehr oder Eigenverkehr und dessen Ausweitung in ähnliche Dimensionen wie im Seeverkehr gegebenenfalls nur noch eine Frage der Zeit ist.

Abschließend kann festgehalten werden, daß sowohl aus dem ansteigenden Anteil langfristig vercharterter Verkehrsmittel und der tendenziell zunehmenden Bedeutung des "echten" Werkverkehrs als auch aus einer wachsenden Marktmacht großer Nachfragergruppen - bei gleichzeitig kleiner werdenden Restmärkten - eine Einengung der Marktfunktionen sowie eine Veränderung der Marktstrukturen resultiert. SANMANN [4] sagt in diesem Zusammenhang auch, daß mit jedem Übergang vom Fremdverkehr zum Eigenverkehr der Markt zerfällt, und daß"in dem Maße, in dem der Eigen-

---

1) Eine solche Auskunft erhielt der Verfasser von einigen Reedereien, die hier nicht genannt werden wollen.
2) Nach Angaben von Vertretern einer Reederei.
3) Nach Angaben von Herrn FRIEMAN, Charterfluggesellschaft PANINTERNATIONAL, München, in einem Gespräch am 4.5. 1971.
4) SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 377.

verkehr Platz greift, der Markt aufgelöst wird. Mehr oder minder große 'Restmärkte', über die nur noch Bedarfsspitzen abgedeckt werden, oder gar die völlige Beseitigung der Märkte sind das Ergebnis dieses Prozesses". Diese Tendenzen erscheinen allerdings im Massengutverkehr zur See wesentlich ausgeprägter als im gesamten Luftverkehr, wobei letzteres insbesondere darauf beruht, daß bislang ein Großteil des Personenluftverkehrs - der Linienverkehr - von derartigen Verträgen nicht erfaßt werden kann. Auf den Seeverkehrsmärkten sowie auf den Verkehrsmärkten des Gelegenheits-Luftverkehrs wird jedoch eine weitere Verringerung der Möglichkeiten zur marktlichen Verwertung der Transportkapazitäten auf Grund der skizzierten Entwicklung wohl unausbleiblich sein. Daß derartige Entwicklungen auch Auswirkungen auf andere - nicht von langfristigen Charterverträgen erfaßte - Teilmärkte nach sich ziehen, erscheint wohl plausibel.

cb) Folgen des zunehmenden Einsatzes großer Verkehrsmittel für die übrigen Teilmärkte des Luft- und Seeverkehrs

Neben den Verkehrsunternehmungen, deren Beschäftigung durch Charterverträge langfristig gesichert ist, sind nun die übrigen Anbieter von Transportleistungen sowie die nicht oder nur teilweise von derartigen vertraglichen Vereinbarungen erfaßten Teilmärkte zu betrachten. Dabei sind, was den Personenluftverkehr betrifft, insbesondere die IATA-Liniengesellschaften sowie auch die Charterfluggesellschaften mit nicht langfristig vercharterten Kapazitäten zu nennen, während im Massengutverkehr zur See hiervon diejenigen unabhängigen Reeder mit "freier Tonnage" umfaßt werden.

Charakterisieren wir zuerst die für die L u f t v e r k e h r sgesellschaften sich derzeit und wohl in naher Zukunft ergebende Situation, so kann zunächst festgehalten werden, daß die Ertragslage dieser Unternehmungen

im Durchschnitt als sehr ungünstig angesehen werden muß [1]. Hierfür sind, was die IATA-Liniengesellschaften betrifft, neben generellen Kostensteigerungen, denen die Tariferhöhungen nicht entsprechend folgten, als wesentliche Ursachen der ausgeprägte Qualitätswettbewerb vor allem bei der Gestaltung der Flugpläne und Streckennetze sowie insbesondere die zu früh erfolgte massenhafte Einführung der kapitalaufwendigen und hohe absolute Betriebskosten verursachenden Großraumflugzeuge zu nennen. Diese Flugzeuge, welche die ohnehin schon in Teilbereichen vorhandenen Überkapazitäten wesentlich erhöht haben, werden - da die Nachfrageentwicklung mit der Kapazitätsannahme bei weitem nicht Schritt hält - diese Überkapazitäten künftig noch weiter vergrößern. Hinzu kommt, daß durch die bereits angedeutete starke Expansion des Überseeflugverkehrs und dessen Eindringen auf Routen, die bislang weitgehend von IATA-Liniengesellschaften bedient wurden, sich die Überkapazitäten speziell bei diesen Gesellschaften noch zusätzlich erhöht haben. Als Beispiel hierfür sei insbesondere die ehemalige "Paradestrecke" des Welt-Luftverkehrs, die Nordatlantikroute, herangezogen, auf der die IATA-Gesellschaften noch vor wenigen Jahren hohe Gewinne erzielten, mit denen

1) Vgl. hierzu statt vieler: DUCARRE, C.: Industrie du transport aérien: Nuages dans le ciel, in: SchwAfV, 25. Jg. (1970), S. 195 ff.; HILL, M.J.: Die Weltluftfahrt fliegt in rote Zahlen, in: HB, Nr. 206 vom 27.10.1967; ODRICH, P.: Preiskampf über dem Atlantik, in: FAZ, Nr. 143 vom 25.6.1971; SOLTWEDEL, R.: a.a.O., S. 204 ff.; o.V.: Luftverkehr im Dilemma: Überkapazität und steigende Kosten zu Beginn der siebziger Jahre, a.a.O., S. 415 ff.; o.V.: Die Großflugzeuge verschärfen die Krise, in: HB, Nr. 55 vom 19.3.1970; o.V.: Schwierige Zeiten für den Weltluftverkehr, in: DVZ, Nr. 132 vom 3.11.1970; o.V.: Gegenläufige Entwicklung von Kosten und Erlösen in der Luftfahrt, in: IV, 23. Jg. (1971), S. 63 ff.

die Defizite aus anderen Relationen intern ausgeglichen werden konnten [1]. Gegenwärtig herrscht gerade auf der Nordatlantikroute ein scharfer Preiswettbewerb zwischen den verschiedenen Charterfluggesellschaften untereinander sowie den Charterfluggesellschaften einerseits und den IATA-Liniengesellschaften andererseits, welche ja in ihrer Preispolitik an die Vorschriften der IATA gebunden sind [2]. Dieser Wettbewerb scheint seitens der Chartergesellschaften bereits in einen ruinösen Preiswettbewerb übergegangen zu sein, bei dem "Kampfpreise" zustande kommen, die bisher im Extremfall für einen Flug von Frankfurt nach New York und zurück DM 390.-- betragen haben gegenüber DM 1 962.-- in der (billigen) Economyklasse der IATA-Liniengesellschaften [3]. Als Folge dieser Entwicklung ist etwa zu konstatieren, daß im Verkehr zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den USA heute bereits rund 40 % der Reisenden mit Chartergesellschaften fliegen, obwohl die IATA-Gesellschaften verstärkt von der Preisdifferenzierung etwa in Form von Sondertarifen für Gruppenreisen und von ähnlichen Maß-

---

1) So verbuchte etwa die Deutsche Lufthansa AG auf der Nordatlantikstrecke im Jahre 1970 einen Verlust in Höhe von rund 80 Mill. DM, der teilweise jedoch auch durch die Aufwertung der DM bedingt sein kann. Vgl. o.V.: Lufthansa muß sich jetzt auf Turbulenzen einrichten, in: HB, Nr. 139 vom 23./24.7.1971. Vgl. hierzu auch ODRICH, P.: a.a.O.; WÖRL, V.: Kurswechsel in Richtung rote Zahlen?, in: SZ, Nr. 139 vom 11.6.1971 (im folgenden zitiert als "Kurswechsel"). Was die Überkapazitäten auf der Nordatlantik-Route betrifft, so hatten dort bereits im Jahre 1970 die IATA-Liniengesellschaften täglich Leersitze zu verzeichnen, die im Durchschnitt 99 Flügen mit Boeing 707-Maschinen entsprechen! (o.V.: Boeing 747: ein Jahr im Einsatz, in: Interavia, 26. Jg. (1971), S. 685).

2) Welche Entwicklung der sich abzeichnende Tarifkonflikt zwischen den IATA-Gesellschaften auf der Nordatlantikroute nehmen wird, ist derzeit noch offen. Vgl. hierzu u.a. HILL, M.J.: Lufthansa für klare Tarife im Atlantikflug, in: HB, Nr. 155 vom 16.8.1971; WÖRL, V.: Billiger nach Amerika. Tarifstreit auf der Nordatlantik-Route, in: SZ, Nr. 224 vom 18./19.9.1971.

3) Vgl. hierzu etwa ODRICH, P.: a.a.O., o.V.: Charter gegen Linie, in: DVZ, Nr. 72 vom 16.6.1971.

nahmen Gebrauch machen [1]. Welche Auswirkungen diese Entwicklung auf den Auslastungsgrad der hohen Kapazitäten der auf diesen Relationen eingesetzten Flugzeuge - insbesondere der zahlreichen Großraumflugzeuge - sowie auf deren Betriebskosten je Marktleistungseinheit hat, ist offensichtlich.

Betrachten wir die sich abzeichnenden Reaktionen einzelner Liniengesellschaften auf Grund dieser Entwicklung, so ist einmal zu konstatieren, daß zahlreiche Unternehmen, nachdem ihre "Prestige-Investitionen" in Großraumflugzeuge getätigt sind, derzeit bei weiteren der Kapazitätserhöhung dienenden Investitionen sehr zurückhaltend agieren und dies wohl auch in naher Zukunft so handhaben werden. Sofern überhaupt Kapazitätserweiterungen geplant sind, bestehen Anzeichen dafür, daß wieder verstärkt herkömmliche Maschinen sowie die nicht so großen und neu auf den Markt kommenden Tri-Jets in Auftrag gegeben werden, während Aufträge für das Großraumflugzeug B 747 partiell storniert oder zur späteren Lieferung abgeändert werden. Als weitere mögliche Maßnahme ist insbesondere an eine Verschlechterung der Qualitätspolitik derart zu denken, daß eine Verminderung von Fluggelegenheiten auf einzelnen Relationen - mit dem Ziel eines vermehrten "Sammelns" von Passagieren für einzelne, weitgehend voll auszulastende Maschinen - sowie eine Einschränkung der Streckennetze vorgenommen wird. Derartige Maßnahmen wären allerdings der bisher geübten Politik der Luftverkehrsgesellschaften entgegengesetzt, nachdem bislang wegen des Qualitätswettbewerbs stets eine Vermehrung der Fluggelegenheiten bei gleichzeitiger Ausdehnung der Streckennetze angestrebt wurde; dies jedoch mit der Folge steigender Leerkosten infolge tendenziell sinkender Ladefaktoren.

---

1) Vgl. etwa ODRICH, P.: a.a.O.; WÖRL, V.: Kurswechsel, a.a.O.

Daß derartige Maßnahmen von einzelnen Unternehmen bereits ernsthaft erwogen werden, zeigen entsprechende Äußerungen führender Vertreter von Luftverkehrsgesellschaften [1]; unseres Erachtens sind solche Maßnahmen aber wegen des Wettbewerbs der Liniengesellschaften untereinander erst dann in breiterem Umfang zu gewärtigen, wenn mehrere Gesellschaften gemeinsam solche Schritte unternehmen.

Weiterhin muß davon ausgegangen werden, daß zahlreiche IATA-Gesellschaften in das Charter- und Touristikgeschäft einzudringen beziehungsweise dieses weiter auszubauen trachten [2], um so eine bessere und gleichmäßigere Auslastung ihrer Kapazitäten - insbesondere wegen der saisonalen Nachfrageschwankungen - zu erreichen. Dabei dürfte es weitgehend unerheblich sein, ob die Liniengesellschaften selbst derartige Maßnahmen ergreifen oder über Tochtergesellschaften diese Ziele zu erreichen suchen. Ob sich durch derartige Maßnahmen aber angesichts der auch im Charterflugverkehr ohnehin schon weit verbreiteten Überkapazitäten und des ruinösen Preiswettbewerbs eine Verbesserung der Ertragslage dieser Gesellschaften erzielen lassen wird, scheint unter den gegebenen Verhältnissen zumindest fraglich.

Diese Probleme eines ruinösen Preiswettbewerbs verschärfen sich durch den zunehmenden Einsatz immer größerer Flugzeuge aber nicht nur wegen der hohen Kapazitäten dieser Verkehrsmittel, die Beschäftigung suchen, sondern insbesondere auch noch durch den bereits an-

---

1) Vgl. hierzu etwa ODRICH, P.: a.a.O.; o.V.: Lufthansa muß sich jetzt auf Turbulenzen einrichten, a.a.O.; o.V.: Boeing 747: ein Jahr im Einsatz, a.a.O., S. 685.

2) Zu den entsprechenden Möglichkeiten der IATA-Gesellschaften vgl. etwa ZANTKE, bei dem die betreffenden IATA-Bestimmungen wiedergegeben sind (ZANTKE, S.: a.a.O., S. 95 f. und S. 180 f.).
Vgl. hierzu auch BERENDT, G.: a.a.O., S. 120 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 131 f.

gesprochenen Tatbestand, daß die Kapazitäten großer Verkehrsgefäße auf Grund ihrer durch hohe Fixkosten zu kennzeichnenden Kostenstruktur zumindest kurzfristig zu sehr niedrigen Preisen angeboten werden können. Dies beruht darauf, daß es für die Anbieter von Transportleistungen - unter Beachtung finanzwirtschaftlicher Gesichtspunkte - oftmals vorteilhaft sein kann, die Kapazitäten ihrer Verkehrsmittel auch noch zu Preisen anzubieten, die zwar nicht mehr die gesamten Betriebskosten decken, welche aber über die variablen Betriebskosten hinaus noch einen Beitrag zur Deckung der fixen Betriebskosten leisten. Je höher nun der Anteil der fixen Kosten an den gesamten Betriebskosten ist, d.h. vor allem bei zunehmenden Verkehrsmittelgrößen, zu desto niedrigeren Preisen werden - ceteris paribus - viele Anbieter von Transportleistungen auf Grund des herrschenden "Zwangs" zur Kapazitätsauslastung die Kapazitäten ihrer Verkehrsmittel zu verkaufen trachten. DIEDERICH [1] sagt hierzu: "Da wegen des relativ hohen Anteils fixer Kosten an den Gesamtkosten ... die kurzfristigen Preisuntergrenzen vergleichsweise niedrig liegen, besteht bei größeren Nachfragerückgängen /oder bei starker Angebotszunahme/ die Gefahr scharfer Preiskämpfe". MÜLLER nennt in dem entsprechenden Zusammenhang auch das "Mengengesetz", aus dem "die oft zitierte 'Jagd nach der .. /Auslastung/ um jeden Preis' ... /folge/. Überließe man .. /die Verkehrsunternehmungen/ sich selbst, führte das Mengengesetz zu einem hemmungslosen Konkurrenzkampf, der über den Preis ausgetragen würde" [2)3)].

---

1) DIEDERICH, H.: Absatzpolitische Entscheidungen, a.a.O., S. 316.
2) MÜLLER, P.: a.a.O., S. 47.
3) Zum Problem der kurzfristigen Preisuntergrenzen vgl. insbesondere RAFFEE, der neben den - auch hier angesprochenen - kostenwirtschaftlichen Preisuntergrenzen vor allem noch Probleme ertrags- und finanzwirtschaftlicher Preisuntergrenzen untersucht (Vgl. RAFFEE, H.: Kurzfristige Preisuntergrenzen als betriebs-

(Fortsetzung S. 189)

Dieser in Teilbereichen bereits zu konstatierende ruinöse Preiswettbewerb hat schon jetzt einen Großteil der Charterfluggesellschaften - insbesondere die auf der Nordatlantikroute tätigen - in die Verlustzone geführt [1]. Wenngleich eine derartige Situation für viele Nachfrager nach solchen Transportleistungen kurzfristig Vorteile bringt, kann sie längerfristig von kaum einem dieser Charterunternehmen verkraftet werden; vielmehr werden Unternehmenszusammenbrüche und möglicherweise auch eine Beeinträchtigung der Flugsicherheit zu gewärtigen sein. Was demgegenüber die IATA-Liniengesellschaften betrifft, so droht durch den ruinösen Preiswettbewerb der Charterfluggesellschaften mit den für die Liniengesellschaften daraus resultierenden Verlusten der Zusammenbruch des geordneten Linienverkehrs [2]. In einer solchen Situation ist auch unter den IATA-Gesellschaften künftig ein Preiskampf nicht auszuschließen [3], insbesondere ausgelöst durch große und kapitalkräftige Unternehmen, um durch derartige Maßnahmen neue Nachfragerschichten anzusprechen oder die Nachfrager von den Charterfluggesellschaften sowie den Konkurrenten weg zum ei-

---

Zu Fußnote 3, S. 188:
wirtschaftliches Problem, Köln usw. 1961.
Vgl. hierzu ferner statt vieler: HAMM, W.: Preise als verkehrspolitisches Ordnungsinstrument, Heidelberg 1964, S. 97 ff.; RUCHTI, H.: Preisuntergrenze und feste Kosten, in: Gegenwartsprobleme der Betriebswirtschaft, Festschrift für W. le Coutre, hrsg. von F. Henzel, Baden-Baden usw. 1955, S. 189 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 267 ff.; SEIDENFUS, H.St.: Eigengesetzlichkeit, a.a.O., S. 163.

1) Vgl. hierzu etwa ODRICH, P.: a.a.O.
2) In diesem Sinne äußerte sich etwa der Vorstandssprecher der Deutschen Lufthansa AG, CULMANN. Vgl. hierzu o.V.: Lufthansa fliegt in einer Schlechtwetterzone, in: SZ, Nr. 176 vom 24./25.7.1971.
3) Erste Anzeichen hierfür bietet der sich abzeichnende Tarifkonflikt der IATA-Gesellschaften auf der Nordatlantikroute, auf den bereits hingewiesen wurde.

genen Angebot zu führen. Die Konsequenz einer solchen Situation wäre wohl zum einen die Zerstörung der IATA, zum anderen aber auch sicherlich - da ein Ausscheiden kleinerer nationaler Gesellschaften aus den Verkehrsmärkten aus staatspolitischen Gründen kaum zu erwarten ist - verstärkte verkehrspolitische und allgemein-staatspolitische Eingriffe und Unterstützungsmaßnahmen der einzelnen Länder zugunsten der jeweiligen nationalen Liniengesellschaften und damit eine schwerwiegende Beeinträchtigung des internationalen Luftverkehrs.

Es läßt sich also feststellen, daß der internationale Luftverkehr - und zwar sowohl der Gelegenheits- als auch der Linienverkehr - in eine Krise geraten ist, die sich noch zu verschärfen droht. Wenngleich diese Krise nicht allein auf den zu früh erfolgten massenhaften Einsatz sehr großer Verkehrsflugzeuge mit ihren hohen und auf Auslastung drängenden Kapazitäten zurückgeführt werden kann, so wurde sie hiervon jedoch wesentlich mit verursacht und in ihren Auswirkungen beeinflußt. Eine Lösung dieser Probleme sehen wir auf absehbare Zeit allenfalls darin, zum einen auf der Grundlage internationaler und aufeinander abgestimmter verkehrspolitischer Eingriffe den Charterflugverkehr z u m i n d e s t in seinen Zuwachsraten zu beschränken, was etwa durch die Begrenzung von Flugrechten realisierbar wäre. Zum anderen erscheinen uns - neben einer verstärkten Kooperation, auf die wir in den folgenden Punkten noch zu sprechen kommen - koordinierte Maßnahmen der IATA-Liniengesellschaften erforderlich mit dem Ziel, die Expansion im internationalen Luftverkehr zu begrenzen; dies sowohl was die Kapazität als auch was die Streckennetze sowie die Flughäufigkeiten auf den bereits bedienten Relationen angeht [1]. Nicht

1) Vgl. hierzu aber auch Punkt B I 2 b), S. 122 ff. dieser Arbeit.

zuletzt müßte freilich auch auf den kostspieligen Wettlauf um die möglichst frühzeitige Indienststellung jeweils neuer und "moderner" Verkehrsflugzeuge - etwa was die Überschallflugzeuge betrifft - verzichtet werden. Ohne derartige Maßnahmen scheint uns künftig ein geordneter und funktionsfähiger internationaler Linienverkehr, der wohl weit mehr im Interesse der meisten Nachfrager liegt, als ein - wenn auch preisgünstiger - expandierender Gelegenheitsluftverkehr auf relativ wenigen stark frequentierten Relationen, sehr gefährdet beziehungsweise überhaupt nur noch mittels umfangreicher staatlicher Subventionen möglich, welche weit über die bereits gegenwärtig gewährten hinausgehen müßten.

Betrachten wir nun den S e e v e r k e h r , so ist hier - wie schon dargelegt - neben der Werktonnage lediglich noch ein kleiner Teil der Gesamttonnage, die "freie Tonnage", nicht von langfristigen vertraglichen Vereinbarungen zur Beschäftigungssicherung erfaßt. Wegen der außergewöhnlich hohen Gewinnchancen auf diesen (Rest-)Märkten werden sich wohl auch in Zukunft trotz der gleichfalls extrem hohen Risiken stets kapitalkräftige Großreedereien finden, die - auch um einen Ausgleich für die meist nur "mäßigen Rendite/n/ der langfristig vercharterten Schiffe" [1] zu erzielen - mit einigen ihrer Schiffe "auf dem Markt für Einzelreisen .. spekulieren" [2]. Andererseits darf nicht verkannt werden, daß insbesondere wegen der durch das Größenwachstum der Schiffe überproportional ansteigenden Risiken mehr und mehr Reeder bestrebt sein werden, die Beschäftigungsmöglichkeiten vor allem ihrer großen Schiffe nicht mehr auf diesen Teilmärkten zu suchen, sondern diese Schiffe (selbst unter weitgehender Aufgabe ihrer Unabhängigkeit) gleichfalls mittel- oder langfristig zu verchartern, was

---

1) REITER, K.W.: Tanker, a.a.O., S. 55.
2) Ebenda, S. 55.

wiederum den Angebotsdruck auf jenen Verkehrsmärkten weiter verstärken wird. Kleinere oder weniger kapitalkräftige Reedereien werden auf den sich zunehmend vermindernden Märkten der "freien Tonnage" daher tendenziell nur noch mit relativ kleinen oder älteren Schiffen vertreten sein, die vergleichsweise höhere Einsatzelastizitäten aufweisen und daher partiell auch risikoloser - wenn auch weniger ertragbringend als größere Schiffe - beschäftigt werden können.

Bei der angedeuteten Entwicklung der Märkte für die "freie Tonnage" ist jedoch ein weiterer bedeutsamer Aspekt zu beachten. Dieser besteht darin, daß die Ausschläge der Frachtraten mit zunehmend kleiner werdenden Märkten immer intensiver werden. VOIGT [1] stellt hierzu fest: "Eine derartige Organisation, die einen Teil des normalen Güterstromes dem Markt entzieht, läßt Schwankungen in der Menge des Transportguts immer intensiver im Spiel von Angebot und Nachfrage am Markt wirksam werden und bewirkt Preisschwankungen, die erheblich über das Ausmaß hinausschlagen, das sich sonst ergeben hätte". Infolge der auch auf diesen Märkten mit durch das Größenwachstum der Verkehrsmittel verursachten grundsätzlich steigenden Überkapazitäten und des daraus resultierenden verschärften Preiswettbewerbs dürften aber die Frachtraten - von kurzen oszillatorischen Schwankungen abgesehen - auf absehbare Zeit eine zunehmend sinkende Tendenz aufweisen. Wenn wir weiterhin berücksichtigen, daß die Eigner großer Verkehrsmittel in der Lage sind, deren Kapazitäten, zumindest für gewisse Zeit, zu vergleichsweise niedrigen Preisen anzubieten, bei denen kleinere

---

1) VOIGT, F.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 1, Berlin 1960, S. 262 f. (im folgenden zitiert als "Volkswirtschaftliche Bedeutung"). Vgl. hierzu auch SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 392 f.

und kostenungünstiger zu betreibende Schiffe nicht einmal mehr ihre variablen Betriebskosten einfahren könnten, ist mit der zunehmenden Verdrängung kleinerer Schiffe aus vielen Märkten in andere Teilmärkte beziehungsweise mit deren vermehrter Auflegung (Stillegung) zu rechnen.

Versuchen wir abschließend, noch einige gemeinsame Probleme zusammenzufassen, die sich aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel für die Anbieter von Transportleistungen unabhängig davon ergeben, ob die Beschäftigung einzelner Verkehrsgefäße durch Charterverträge langfristig gesichert ist oder nicht. Wir sahen, daß der infolge des Kapazitätsüberhangs ohnehin bereits zu konstatierende und auch in Zukunft zu gewärtigende Druck auf die Transportpreise, der sich entweder in einem Rückgang oder aber auch in einem relativ geringeren Anstieg dieser Preise gegenüber Kostensteigerungen äußern kann, durch den Einsatz sehr großer Verkehrsmittel beträchtlich verstärkt wird, wobei dieser Aspekt durch den zunehmenden Zwang zur Kapazitätsauslastung und die potentiell niedrigen Preisuntergrenzen großer Verkehrsgefäße noch eine besondere Bedeutung erlangt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang vor allem, daß sich an den möglichen geringen Transportpreisen großer Verkehrsgefäße in zunehmendem Maße auch die Transportpreise der auf den gleichen Relationen eingesetzten kleineren Einheiten zu orientieren haben. Auf Grund der Betriebskostenvorteile größerer Verkehrsmittel - bei entsprechender Auslastung - können kleinere Einheiten bei einem vorhandenen Kapazitätsüberhang und damit gedrückten Transportpreisen somit auf solchen Relationen häufig nicht mehr kostendeckend eingesetzt werden und müssen, sofern sie nicht stillgelegt werden, auf anderen Verkehrsmärkten Beschäftigung suchen, wo sie gegebenenfalls dort wiederum selbst relativ kleinere und kostenungünstigere Verkehrsmittel verdrängen. Dieser Prozeß, der lediglich durch die geringeren räumlichen, qualitativen und quantitativen Einsatzmöglichkeiten

großer Verkehrsmittel begrenzt wird, kann besonders im Massengutverkehr zur See [1] und auch im Gelegenheitsluftverkehr festgestellt werden, während im Linienluftverkehr infolge von IATA-Tarifvorschriften eine derartige Entwicklung noch nicht so ausgeprägt festzustellen ist. Es läßt sich in diesem Zusammenhang auch, wie bereits erwähnt, von einer "technisch-kostenwirtschaftlichen Überholung von Verkehrsinvestitionen" [2] sprechen, die zudem durch eine "technisch-absatzwirtschaftliche Überholung" [3] dieser Investitionen verstärkt werden kann. Als Folge dieser Entwicklung ist grundsätzlich eine im wesentlichen durch das rasche Größenwachstum der Verkehrsgefäße verursachte ökonomische Entwertung dieser kostenungünstigeren kleineren und "veralteten" Verkehrsmittel zu konstatieren, mit der sich sowohl solche Unternehmen konfrontiert sehen, die selbst - ob als Investitionsführer oder nur diesem folgend - solche großen und "modernen" Verkehrsmittel einsetzen, als auch jene Unternehmen, welche sich hierzu nicht in der Lage sehen oder wegen ihrer spezifischen Unternehmungsziele darauf verzichten.

Es läßt sich somit feststellen, daß diejenigen Anbieter von Transportleistungen, welche sich zuerst für den Einsatz zunehmend größerer und "moderner" Verkehrsgefäße entschieden haben, um ihre Marktpositionen positiv zu beeinflussen, lediglich zahlreiche Wettbewerber veranlaßt haben, diesem "Sachzwang" zu folgen. Hierdurch ergibt sich letztlich wiederum eine Verringerung der - allenfalls kurzfristig erzielbaren - Vorteile jener Anbieter von Transportleistungen, so daß sich auf Grund der mit dem Einsatz derartiger Verkehrsmittel verbundenen Probleme und Risiken ein Großteil der Verkehrsunterneh-

---

1) Diese Ansicht wurde dem Verfasser auch in Gesprächen mit Vertretern von Reedereien bestätigt.
Vgl. hierzu auch HULSMAN, K.: a.a.O., S. 141 f.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 344 ff.
2) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 87.
3) Ebenda, S. 87.

mungen nach Ablauf dieser Anpassungsprozesse in einer wesentlich schlechteren Position als zuvor befinden kann.

2. Kooperation und Konzentration als Folge beeinträchtigter Handlungsspielräume einzelner Verkehrsunternehmungen

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, daß aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel für die Verkehrsunternehmungen zahlreiche Probleme und Risiken resultieren, die sich zunächst auf die Beschaffung dieser Verkehrsmittel sowie die Erstellung der Transportleistungen beziehen. Weiterhin wurde deutlich, daß trotz aller Versuche dieser Unternehmungen, ihre Transportkapazitäten zieladäquat zu verwerten, sich diese weiteren gravierenden Problemen gegenübersehen, von welchen die kleineren und zumeist weniger kapitalkräftigen Unternehmungen jeweils besonders betroffen werden. Es scheint daher nicht verwunderlich, daß eine verstärkte Kooperation oder Konzentration von Verkehrsunternehmungen zunehmend als Erfordernis oder als "ökonomischer Zwang" zur - wenigstens partiellen - Lösung dieser Probleme angesehen wird [1)2)].

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: ARNOLD, B.: Kooperations- und Konzentrationserfordernisse in der deutschen Seeschiffahrt angesichts der internationalen Wettbewerbsverhältnisse im Seeverkehr, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 839 ff. (im folgenden zitiert als "Kooperation"); SEIDENFUS, H.St.: Das Verkehrsbild der Zukunft aus der Sicht der Betriebs- und Volkswirtschaft, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 250 ff. (im folgenden zitiert als "Verkehrsbild"); ZENKER, J.: Vorteile der horizontalen Kooperation im Luftverkehr, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 426 ff.

2) Zu den im Luft- und Seeverkehr - hier besonders in der Linienschiffahrt - bereits früher vorhandenen Konzentrationserscheinungen und -versuchen vgl. statt vieler: ADV (Hrsg.): Bestehende Formen kommerzieller und technischer Zusammenarbeit zwischen europäischen Luftverkehrsgesellschaften im kontinentalen Luftverkehr (ICAO-Circular 28-AT/4, Juni 1952), o.O., o.J. (Stuttgart 1953) (im folgenden zitiert als "Zusammenarbeit"); BERENDT, G.: a.a.O., S. 13 ff. und S.

(Fortsetzung S. 196)

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel resultierenden Probleme und Risiken zwar eine wesentliche Ursache für eine derartige Zusammenarbeit oder derartige Zusammenschlüsse von Verkehrsunternehmungen darstellen, daß daneben aber auch noch andere Faktoren für jene Entwicklung maßgeblich sind. Im folgenden soll zunächst dargelegt werden, welche möglichen Ursachen sich aus dem Größenwachstum der Verkehrsgefäße für eine Kooperation beziehungsweise Konzentration von Verkehrsunternehmungen herleiten lassen [1)], wobei zwischen finanzwirtschaftlichen und leistungswirtschaftlichen Ursachen unterschieden wird.

Unter Kooperation wollen wir dabei "die Zusammenarbeit von zwei oder mehreren Unternehmen .. verstehen, die ... unter Erhalt der Selbständigkeit bestimmte Unter-

---

Zu Fußnote 2, S. 195:
34 ff.; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., S. 91 ff.; INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG: Der Wettbewerb in der Seeschiffahrt, Jena 1940, S. 158 ff. und S. 175 ff.; LENZ, P.: Die Konzentration im Seeschiffahrtsgewerbe, Jena 1913; PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 215 ff. und S. 225 ff.; SAX, E.: a.a.O., S. 233 ff.

1) Andere mögliche Ursachen der Unternehmenskooperation und -konzentration, die nicht vom Größenwachstum der Verkehrsmittel beeinflußt werden, sollen hier außer Betracht bleiben. Vgl. zu den generellen Ursachen statt vieler: ARNDT, H. (Hrsg.): Die Konzentration in der Wirtschaft, II. Band, Ursachen der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/II, Berlin 1960 (hierin sind zahlreiche Beiträge zu dem genannten Problembereich enthalten); LENEL, H.O.: Ursachen der Konzentration, 2. Aufl., Tübingen 1968; STADALI, R.: Ursachen für das Entstehen von Marktmacht im Verkehr, in: Marktmacht und marktbeherrschende Verhaltensweisen im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 42, Göttingen 1966, S. 35 ff.

nehmensfunktionen gemeinsam wahrnehmen" [1], während eine Konzentration demgegenüber dann vorliegt, "wenn die wirtschaftliche Verfügungsgewalt einiger unabhängiger Wirtschaftsunternehmen in einer Instanz zusammengefaßt wird" [2]. Bei der Kooperation bleibt also die unternehmerische Autonomie weitgehend erhalten, was bedeutet, daß der Weiterbestand "der Kooperation .. im Gegensatz zur Konzentration auf der freiwilligen Entscheidung der einzelnen Mitglieder" [3] beruht. "Die Begriffe Konzentration und Kooperation unterscheiden sich also ausschließlich im Hinblick auf den prinzipiellen Verlust oder auf die prinzipielle Erhaltung der Entscheidungsfreiheit im dispositiven Bereich" [4]. Als Ziele einer Kooperation oder Konzentration können unter

---

1) SCHMIDT, H.: Kooperation als Instrument zur Verkehrs- und Gewerbepolitik, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 16 (im Original gesperrt gedruckt).

2) BRAUN, T.: Zur Problematik der Kooperation und Konzentration im Verkehrswesen, Schriftenreihe der DVWG, Nr. D 3, Köln 1968, S. 3.
Zu den Begriffen Kooperation und Konzentration vgl. ferner statt vieler: ARNDT, H./OLLENBURG, G.: Begriff und Arten der Konzentration, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von H. Arndt, I. Band, Stand der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/I, Berlin 1960, S. 3 ff.; BENISCH, W.: Kooperationsfibel, 3. Aufl., Bergisch Gladbach 1969, insbes. S. 59 ff.; BRAUN, T.: a.a.O., S. 3 ff.; CLASEN, B.: Rationalisierungsvorteile und Wettbewerbsbeschränkungen durch Kooperationsformen im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 61, Göttingen 1970, S. 19 ff. (im folgenden zitiert als "Rationalisierungsvorteile"); SCHMIDT, H.: a.a.O., insbes. S. 16 ff.; SEIDENFUS, H.St.: Verkehrsbild, a.a.O., S. 250 ff.

3) CLASEN, B.: Konzentration und Kooperation im Verkehr, in: Konzentration und Kooperation im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 50, Göttingen 1968, S. 15 (im folgenden zitiert als "Konzentration").

4) Derselbe: Rationalisierungsvorteile, a.a.O., S. 25.

anderem eine zunehmende Leistungsfähigkeit, bessere Kapazitätsauslastung, Erhöhung von Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten, bessere Risikoverteilung, größere Marktmacht, Verbesserung der Rentabilität oder eine größere Sicherheit der beteiligten Unternehmen genannt werden.

a) Verkehrsmittelgrößenbedingte Ursachen von Kooperation und Konzentration

aa) Finanzwirtschaftliche Ursachen von Kooperation und Konzentration

Wenn wir die auf dem Größenwachstum der Verkehrsmittel beruhenden finanzwirtschaftlichen Ursachen einer engeren Zusammenarbeit oder von Zusammenschlüssen insbesondere kleinerer Luftverkehrsgesellschaften und Reedereien erörtern, welche sehr große Verkehrsmittel einsetzen oder einzusetzen beabsichtigen, so kann davon ausgegangen werden, daß sich das Erfordernis zu Kooperation beziehungsweise Konzentration zunächst bei der B e s c h a f f u n g solcher Verkehrsmittel zeigt. Der an anderer Stelle bereits erwähnte extrem hohe Kapitalbedarf schon für einzelne derartige Investitionsobjekte, welcher eine hohe finanzielle Zugangsschwelle zu zahlreichen Verkehrsmärkten darstellt, sowie die häufig eng begrenzten Finanzierungsmöglichkeiten dieser Verkehrsunternehmungen lassen diese These plausibel erscheinen. Dies um so mehr, wenn wir berücksichtigen, daß die Beschaffung nur sehr weniger oder gar nur eines derartiger Verkehrsmittel für ein Unternehmen aus produktions- und absatzwirtschaftlichen Gründen sowie aus risikopolitischen Erwägungen - d.h. wegen der Konzentration von Risiken auf nur ein oder sehr wenige Investitionsobjekte - zumeist kaum vertretbar ist [1].

1) Vgl. hierzu etwa OYEVAAR, J.J.: De Nederlandsche Koopvaardij, 1968, Rapport uitgebracht aan het Bestuur van de Koniklijke Nederlandsche Reedersvereeniging, a.O.,o.J. (Leidschendam 1968), Blatt 8/5.

Diese Probleme treten insofern noch stärker hervor, als in manchen Staaten - so etwa in Westdeutschland - die Verkehrsunternehmungen gegenüber denen anderer Länder nur eine relativ geringe staatliche Unterstützung erfahren und sie wegen der vorherrschenden Fremdfinanzierungsmodalitäten zudem partiell gezwungen sind, die Finanzierung derartiger Investitionen mit vergleichsweise hohem Eigenkapitalanteil zu realisieren. So werden etwa in der Bundesrepublik Deutschland Massengutschiffe meist zu 30 - 40 v.H. mit Eigenkapital, zu 50 - 60 v.H. mit Fremdkapital - entsprechend der Beleihungspraxis nach dem Gesetz über Schiffspfandbriefbanken (Schiffsbankgesetz) - sowie zu 10 v.H. mit Hilfe von Bundesmitteln (verlorene Zuschüsse) finanziert [1)]. Dies bedeutet, daß etwa für einen Tanker von 250 000 tdw ein Eigenkapital von rund 40 Mill. DM erforderlich ist, Beträge also, die kleine oder mittlere Reedereien kaum allein aufzubringen in der Lage sind. Zudem gestaltet sich für solche Unternehmungen auf Grund der zumeist höheren Risiken für die Kreditgeber im Vergleich zu Großunter-

---

1) Diese Auskunft erhielt der Verfasser bei Gesprächen mit Herrn Dr. FISSER, Firma Fisser & van Doornum, Hamburg, sowie Herrn PETERSEN, Seereederei FRIGGA AG, Hamburg, am 23. bzw. 25.2.1971 in Hamburg.
In den USA und Großbritannien werden demgegenüber - um Beispiele zu nennen - auf "bankable charters" Kredite bis zu 90 v.H. der Anschaffungskosten gewährt; in Japan werden Massengutschiffe für japanische Schiffseigner gleichfalls zu 90 v.H., Exportschiffe zu 80 v.H. zinsgünstig fremdfinanziert, wovon die staatlichen Banken (Entwicklungsbank, Export-Import-Bank) jeweils den überwiegenden Teil tragen (Quellen: Auskunft von Herrn Dr. FISSER; vgl. hierzu auch HULSMAN, K.: a.a.O., S. 144; o.V.: Japans Schiffbauindustrie, in: Betriebswirtschaftliche Umschau, 41. Jg. (1971), S. 104).
Zu den Finanzierungshilfen für die Schiffahrt in verschiedenen Ländern vgl. auch FANTE, W.: Deutscher und internationaler Schiffbau seit 1945, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 95 ff.; OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1966. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1967), S. 66 ff.

nehmen auch die Aufnahme von Fremdkapital schwieriger und meist kostenungünstiger [1], so daß sich auch hierdurch Grenzen bei der Beschaffung von "Superschiffen" für kleine oder mittlere Reedereien ergeben können.

Etwas günstiger - wenigstens was die Höhe des aufzubringenden Eigenkapitals anbelangt - stellt sich demgegenüber die Situation im Luftverkehr dar. Wenngleich der Kapitalbedarf für einzelne sehr große Verkehrsflugzeuge auch einen Umfang erreicht, der dem von "Superschiffen" nahekommt, wird die Beschaffung von Fremdkapital für solche Investitionen infolge von Industrie- und Exportförderungsmaßnahmen der Produzentenländer doch oftmals wesentlich erleichtert. So werden etwa Flugzeugkäufe in den USA, die als bedeutendstes Produzentenland für derartige Verkehrsmittel hier beispielhaft herangezogen werden sollen, in der Regel wie folgt finanziert: zu 17 v.H. durch den Abnehmer, zu 15 v.H. durch den Hersteller und zu 68 v.H. durch das staatliche Institut für Export- und Importfinanzierung (Eximbank), welches für 7 bis 10 Jahre Kredite zu 3,5 - 5,75 % Zins gewährt [2]. Trotz solcher relativ günstiger Konditionen,

---

1) Vgl. hierzu auch K. HAX, der dies generell feststellt (HAX, K.: Betriebswirtschaftliche Probleme der Konzentration, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 22, Berlin 1961, S. 86 ff.).

2) Vgl. BONGERS, H.M.: Luftverkehr, a.a.O., S. 106. Vgl. hierzu auch FLECHTNER, A.: a.a.O., S. 67 ff. und S. 73 ff.
Manche Luftverkehrsgesellschaften, so etwa auch die DLH als guter Kunde der Firma Boeing, sind auf derartige Finanzierungsarten nicht angewiesen. Die DLH erhält etwa von Boeing langfristige Lieferantenkredite. Ferner finanziert sie ihre Flugzeugkäufe durch Kapitalaufnahme am freien Kapitalmarkt, durch Bankkredite, insbesondere Revolvingkredite, die durch Bundesbürgschaften abgesichert werden. Diese Bankkredite werden von deutschen Instituten sowie insbesondere von amerikanischen staatlichen Exportbanken gewährt (Quelle: Auskünfte der DLH; vgl. hierzu auch BONGERS, H.M.: Luftverkehr, a.a.O., S. 106).

die allerdings nur einen Teil der Luftverkehrsgesellschaften geboten werden, verbleibt bei der Beschaffung sehr großer Verkehrsflugzeuge dennoch ein erheblicher Eigenkapitalbedarf, der von einzelnen Unternehmen - seien es Linien- oder Chartergesellschaften - nicht ohne Schwierigkeiten zu decken sein wird [1)2)]. Was die Aufnahme von Fremdkapital vor allem kleinerer Gesellschaften betrifft, so kann hier - insbesondere auch auf Grund der geringen Rentabilität der Mehrzahl dieser Unternehmungen - auf die entsprechenden Ausführungen bei den Reedereien verwiesen werden. Allgemein ist hierzu aber festzustellen, daß die Fremdfinanzierungsmöglichkeiten kleinerer Unternehmungen "nicht infolge ihrer Kleinheit schlechthin, d.h. wegen ihrer kleinen leistungswirtschaftlichen Kapazität und ihres kleinen Gesamtkapitals geringer /sind/. Maßgebend dafür ist vielmehr, daß ihre Eigen- und Selbstfinanzierungspotenz in der Regel vergleichsweise schwach ist" [3)].

Die Finanzierungsmöglichkeiten insbesondere kleinerer Unternehmungen, welche zudem meist keinen Zugang zu den organisierten Kapitalmärkten haben und denen somit bedeutende Kapitalquellen verschlossen bleiben, können durch Zusammenschlüsse zu größeren Unternehmenseinheiten, d.h. durch Konzentration, in der Regel erheblich erweitert werden. Die dadurch gewonnenen zusätzlichen

---

1) Daß von derartigen Finanzierungsschwierigkeiten nicht nur kleinere Luftverkehrsgesellschaften betroffen sind, zeigt etwa die Situation der PanAm. Vgl. hierzu unter anderem: o.V.: PanAm vor ernsten Problemen, in: DVZ, Nr. 59 vom 16.5.1970.

2) Die - inzwischen eingeschränkte - steuerliche Begünstigung der Finanzierung von Flugzeugen und Schiffen über Finanzierungsgesellschaften in der BRD soll hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Vgl. hierzu etwa HESS, J.: Mit Verlusten verdient man künftig schlechter, in: HB, Nr. 8 vom 13.1.1971; o.V.: Condor-Finanzierungspläne noch im Nebel, in: SZ, Nr. 298 vom 14.12.1970.

3) OETTLE, K.: Finanzpolitik, a.a.O., S. 126. Vgl. hierzu auch HAX, K.: a.a.O., S. 87 f.

Finanzierungsmöglichkeiten können sich dabei generell sowohl auf die Finanzierung mit Eigenkapital als auch auf die Finanzierung mit Fremdkapital erstrecken. Zu beachten ist jedoch, daß derartige Unternehmenszusammenschlüsse, die steigende Unternehmungsgrößen zur Folge haben und zum Teil auch mit Änderungen der Rechtsformen verbunden sind, für bestimmte Finanzierungsmöglichkeiten zwar notwendige, nicht aber auch hinreichende Bestimmungsgründe darstellen. Unternehmungsgröße und Unternehmungsform können "bei finanzierungsgünstiger Ausprägung allein keine Finanzierungspotenz verleihen und den Zugang zu unternehmungsform- und unternehmungsgrößengebundenen Finanzierungsformen nur öffnen, wenn weitere Voraussetzungen erfüllt sind, die den Ruf des Unternehmens, die Finanzmärkte und die Beziehungen des Unternehmens zu Geldgebern sowie die gegenwärtigen und erwarteten äußeren Lebensbedingungen seiner Leistungswirtschaft betreffen" [1]. Dessen ungeachtet verbleibt jedoch für diese Unternehmungen zumindest die Möglichkeit, durch Kooperation oder Konzentration insgesamt Verkehrsmittel einzusparen, indem Beschaffung und Einsatz ihrer Verkehrsgefäße koordiniert oder gemeinsam Verkehrsmittel beschafft werden; auf derartige Maßnahmen wird im folgenden Punkt noch näher einzugehen sein. Zusammenfassend kann also mit ARNOLD [2] gesagt werden, daß in vielen Fällen "die steigenden Kapitalanforderungen besonders bei kleineren .. /Unternehmungen/ die Kooperation und/oder Konzentration nicht nur anregen, sondern geradezu fordern werden".

---

1) OETTLE, K.: Finanzpolitik, a.a.O., S. 128 f. Vgl. hierzu auch ebenda, S. 125 ff. sowie etwa LINHARDT, H.: Konzentration und Marktfinanzierung, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von H. Arndt, III. Band, Wirkungen und Probleme der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/III, Berlin 1960, S. 1561 ff.

2) ARNOLD, B.: Kooperation, a.a.O., S. 841.

Neben den bisher erörterten finanzwirtschaftlichen Ursachen einer Kooperation und insbesondere Konzentration von Verkehrsunternehmungen, die auf Probleme bei der Beschaffung sehr großer Verkehrsmittel zurückgeführt werden können, erfordert aber auch der E i n s a t z solcher Verkehrsgefäße einen hohen Mittelbedarf. Dieser ergibt sich einmal aus dem laufenden Betrieb dieser Verkehrsgefäße, zum anderen auch aus den partiell erforderlichen Komplementärinvestitionen. Auf Grund der Langlebigkeit dieser Investitionsobjekte - insbesondere im Seeverkehr - und dem außergewöhnlich hohen Kapitalbedarf kommt dabei der "Fortsetzungsdringlichkeit der in Gang gesetzten Entwicklung", welche "das Mass der Bindung an die eingeleitete Entwicklung .. /charakterisiert, das/ sich vor allem nach dem Reversibilitätsgrad der Entscheidung und nach der Grösse des investierten Kapitals" [1] richtet, eine hohe Bedeutung zu. Des weiteren sind finanzwirtschaftliche Probleme zu erwähnen, welche sich aus der jederzeit möglichen Realisierung von solchen Risiken ergeben können, die mit dem Einsatz von Verkehrsmitteln verbunden sind und die mit zunehmenden Verkehrsmittelgrößen eine besondere Ausprägung erfahren. Beispielhaft seien hier der jederzeit mögliche Ausfall eines oder gar mehrerer dieser Verkehrsmittel - etwa infolge von Unfällen, technischer Fehler oder Streiks -, die rasche technische Überholung oder die Realisierung von Beschäftigungsrisiken genannt, welche kleinere Unternehmungen, die gegebenenfalls nur sehr wenige derartige Verkehrsgefäße im Einsatz haben, in existentielle Schwierigkeiten bringen könnten. Auch diese Faktoren lassen es möglicherweise vielen Verkehrsunternehmungen, welche die hohen finanzwirtschaftlichen Belastungen und Risiken nicht allein zu tragen bereit oder dazu nicht in der Lage sind, aber dennoch große Verkehrs-

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 85.

gefäße einsetzen oder einzusetzen beabsichtigen, erforderlich erscheinen, einen Zusammenschluß zu vollziehen, um so ihre Kapitalbasis zu verbreitern und ihre Finanzierungsmöglichkeiten zu erweitern [1].

ab) Leistungswirtschaftliche Ursachen von Kooperation und Konzentration

Wenn - nach der Behandlung finanzwirtschaftlicher Ursachen - nun leistungswirtschaftliche Ursachen einer aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel resultierenden Kooperation beziehungsweise Konzentration zu erörtern sind, soll zunächst ein Problem aufgegriffen werden, das neben leistungswirtschaftlichen auch noch finanzwirtschaftliche Aspekte umschließt, und mit dem insbesondere diejenigen Anbieter von Transportleistungen konfrontiert werden, welche eine langfristige vertragliche Beschäftigungssicherung anstreben: Die wachsende ökonomische Abhängigkeit vieler Verkehrsunternehmungen von zunehmend mächtiger werdenden Nachfragergruppen. Diese ökonomische Abhängigkeit, welche bis zur nahezu vollständigen Aufgabe der unternehmerischen Selbständigkeit vieler Anbieter von Transportleistungen und deren faktischer Umwandlung in Betriebe des Werkverkehrs geführt hat, kann - in begrenztem Maße - wohl nur durch "countervailing power" im Sinne von GALBRAITH [2] verändert werden. Dies in der

1) KUILER sagt hierzu auch: "Ausser mit Finanzierungsproblemen hat das Verkehrsunternehmen .. auch mit Abschreibungsproblemen zu kämpfen. Das Zusammenspiel beider Faktoren fördert die Zusammenarbeit und die Bildung von Zusammenschlüssen" (KUILER, H.C.: Verkehrsstatistik, a.a.O., S. 644 f.). Vgl. hierzu ferner die Schlußfolgerungen, die OYEVAAR für die Situation der niederländischen Reedereien trifft (OYEVAAR, J.J.: a.a.O., Blatt 8/1 ff.).

2) Vgl. GALBRAITH, J.K.: American Capitalism. The Concept of Countervailing Power, Boston 1952; deutsche Ausgabe: Der amerikanische Kapitalismus im Gleichgewicht der Wirtschaftskräfte, Stuttgart usw. 1956, hier insbes. S. 124 ff.

Weise, daß die Verkehrsunternehmungen durch verstärkte Kooperation oder Konzentration eine gegengewichtige Marktmacht zu der partiell stark oligopolistischen Nachfrage zu schaffen versuchen, um so großen Nachfragergruppen wenigstens annähernd gleichwertig gegenübertreten zu können, wenngleich JÜRGENSEN [1] feststellt: "Nur in Ausnahmefällen können Verkehrsunternehmen ein ihrem Konzentrationsgrad entsprechendes Marktverhalten anwenden und sich damit Gleichgewicht oder gar Übergewicht im wirtschaftlichen Verkehr sichern". Wie die jeweiligen Positionen der Marktteilnehmer aber im anderen Falle beschaffen sein können, skizziert NAESS am Beispiel der Tankfahrt drastisch mit folgenden Sätzen: "In the Tanker Industry, the demand for ships is represented by a comparatively few and highly organized Oil Companies. Knocking on the doors of these comparatively few 'users' of tonnage are unorganized hordes of individualistic Owners of ships, each underbidding the other in offering tonnage" [2].

Des weiteren darf nicht übersehen werden, daß in vielen Fällen diese Nachfragergruppen die Abschlüsse insbesondere langfristiger Verträge sowie Verträge über

---

1) JÜRGENSEN, H.: Betriebsgröße und Unternehmungskonzentration in der Verkehrswirtschaft, in: Betriebsgröße und Unternehmungskonzentration, hrsg. von H. Linhardt, Berlin 1959, S. 114.

2) NAESS, E.D.: a.a.O., S. 12 (Hervorhebungen des Originals wurden nicht übernommen). Vgl. hierzu auch Punkt B III 1 c), S. 175 ff. dieser Arbeit. Die Größe von Tankerreedereien, die für diese Aussagen von Interesse sind, läßt sich etwa am Beispiel der deutschen Reedereien zeigen. Hier gab es am 1.4.1971 insgesamt 15 Reedereien, die über eine Tankertonnage von mehr als 20 000 tdw verfügten. Davon besaßen lediglich 5 Reedereien 5 und mehr Schiffe und nur 3 Reedereien 10 und mehr Schiffe - davon 2 Werkreedereien. Andererseits besaßen sämtliche übrigen 10 der genannten 15 Reedereien nur 1 oder 2 Schiffe (Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei: o.V.: Kräftiger Zuwachs für die deutsche Tankerflotte, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 18 vom 8.5.1971).

ein umfangreiches Transportvolumen mit größeren Anbietergruppen oder Großunternehmen präferieren [1], da ihnen hier oftmals größere Sicherheiten für die Vertragserfüllung vorzuliegen scheinen. Auch hieraus lassen sich - freilich nur für am Chartermarkt auftretende Reedereien und Fluggesellschaften - Ursachen für eine engere Zusammenarbeit von Verkehrsunternehmen herleiten.

Ferner müssen an dieser Stelle die besonderen Risiken der Anbieter von Transportleistungen erwähnt werden, die durch das Größenwachstum der Verkehrsmittel eine überproportionale Steigerung erfahren, und die partiell aus Gründen einer Risikostreuung gleichfalls einen Zusammenschluß dieser Unternehmen zu größeren Unternehmenseinheiten erforderlich machen können. So werden es beispielsweise die im internationalen Verkehr unabhängig von etwaigen Charterverträgen bestehenden verkehrspolitischen und allgemein-staatspolitischen Risiken den Unternehmen ratsam erscheinen lassen, ihre Verkehrsgefäße aus risikopolitischen Gründen auf verschiedenen Märkten einzusetzen, was wiederum nur Unternehmen mit einer größeren Zahl von Verkehrsmitteln möglich ist. Entsprechendes gilt auch für die genannten hohen und jederzeit zu gewärtigenden Risiken eines Ausfalls von Verkehrsmitteln, von denen die kleineren Unternehmen mit nur wenigen Verkehrsgefäßen in besonderem Maße betroffen sind [2]. Diese Unternehmen dürften sowohl bei einem dauernden Ausfall infolge von Unfällen

---

1) Vgl. etwa HULSMAN, K.: a.a.O., S. 151; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 329.

2) Hier ist etwa darauf hinzuweisen, daß zahlreiche Luftverkehrsgesellschaften nur zwei oder drei Großraumflugzeuge bestellt haben, so - um nur zwei Beispiele zu nennen - die Swissair oder die SAS (Vgl. o.V.: Verlangsamtes Wachstum im Weltluftverkehr, in: IV, 22. Jg. (1970), S. 74 ff., insbes. S. 77; vgl. auch o.V.: Luftverkehrsgesellschaften und die Boeing 747, a.a.O., S. 857). Zur Größe von Reedereien sei etwa auf die in Fußnote 2, S. 205 dieser Arbeit genannten Beispiele verwiesen.

als auch bei einem zeitweisen Ausfall wegen Reparaturarbeiten oder Streiks nicht oder nur unter sehr großen Schwierigkeiten in der Lage sein, hierfür Ersatzkapazitäten bereitzustellen [1].

Weitere leistungswirtschaftliche Ursachen einer Kooperation oder Konzentration von Verkehrsunternehmen liegen gleichfalls in Faktoren begründet, die nicht speziell vom Größenwachstum der Verkehrsmittel verursacht, jedoch wesentlich von diesem gefördert oder verstärkt werden. So ist hier vor allem die geringe Einsatzelastizität großer Verkehrsgefäße mit ihren möglichen negativen Konzequenzen bei Veränderungen der Nachfragestruktur sowie die ausgeprägte Fixkostenstruktur dieser Verkehrsmittel zu erwähnen, welche in Verbindung mit Überkapazitäten auf Grund des ausgeprägten "ökonomischen Zwanges" zur Kapazitätsauslastung die Gefahr eines ruinösen Wettbewerbs in sich bergen. Als mögliche Lösung dieser Probleme bietet sich in vielen Fällen auch hier lediglich eine verstärkte Zusammenarbeit der betroffenen Verkehrsunternehmen an [2]. So läßt sich durch eine Koordination des Einsatzes der Verkehrsmittel mehrerer

---

1) Zu analogen Problemen in der industriellen Produktion vgl. unter anderem LUDWIG, H.: a.a.O., S. 78 ff.; MELLEROWICZ, K.: Kosten und Kostenrechnung, Band I, Theorie der Kosten, 4. Aufl., Berlin 1963, S. 321.

2) Zum Einfluß hoher Fixkosten auf die Unternehmenskonzentration oder -kooperation vgl. etwa auch SCHMALENBACH oder PREDÖHL: "Was wir hier festzustellen hatten, war, daß die fixen Kosten eine Industrie bei lange anhaltender Unterbeschäftigung, oder was dasselbe ist, bei lange anhaltender Überkapazität zum Kartell drängen, und zwar auch dann, wenn die Beteiligten von Haus aus von einem Kartell nichts wissen wollten" (SCHMALENBACH, E.: Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis, Köln usw. 1949, S. 90).
"Das Kostengefüge der Verkehrsmonopole kennzeichnet ein sehr hoher Anteil von fixen Kosten - das ist ja, wie wir gesehen haben, der entscheidende Faktor bei der Monopolbildung" (PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 237).

Unternehmen sowie eine Spezialisierung einzelner Verkehrsgefäße auf bestimmte Leistungsaufgaben die Kapazitätsauslastung - auch durch Verminderung von Leerfahrten - erheblich verbessern und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch ein vielseitigeres und qualitativ besseres Verkehrsangebot bei gleichzeitig tendenziell niedrigeren Kosten je Marktleistungseinheit erhöhen. Eine ähnliche Bedeutung kommt etwa auch einer gemeinsamen Wartung der Verkehrsmittel, gemeinsamen Abfertigungseinrichtungen oder einer einheitlichen Absatzorganisation zu. Die aus dem Größenwachstum sowie der Spezialisierung der Verkehrsmittel resultierende geringe produktionswirtschaftliche Elastizität sowie die hohen absatzwirtschaftlichen Risiken lassen sich somit durch die Verkehrsunternehmungen partiell ausgleichen, "indem sie ihre Absatzmöglichkeiten durch Verdrängung von Konkurrenten und eigenes Wachstum oder durch konkurrenzbeschränkende Kooperation verbessern" [1].

Mit den vorstehenden Ausführungen sollten die wesentlichsten der aus dem Größenwachstum der Verkehrsmittel resultierenden finanzwirtschaftlichen und leistungswirtschaftlichen Ursachen aufgezeigt werden, die eine engere Zusammenarbeit oder einen Zusammenschluß von Verkehrsunternehmen fördern oder gar erzwingen können. Wir sahen, daß die Beschaffung sehr großer Verkehrsgefäße für manche Unternehmen ohne eine derartige Kooperation oder Konzentration nicht realisierbar ist beziehungswei-

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 84. An anderer Stelle sagt OETTLE hierzu auch: "Auf eine Verringerung der Zahl der Konkurrenten hin wirken ... die heute besonders im Fernverkehr zu beobachtenden Tendenzen der Vergrösserung und der Spezialisierung der Fahrzeuge" (Ebenda, S. 89).

se die aus deren Einsatz sich ergebenden Probleme ein solches Zusammengehen vorteilhaft oder sogar unumgänglich erscheinen lassen, um den Bestand dieser Unternehmen nicht zu gefährden. Abschließend läßt sich somit feststellen, daß "neben der Höhe der Investitionsrisiken ... auch die angesichts zunehmender Investitionsbeträge immer weniger ausreichenden Finanzierungsmöglichkeiten Zusammenschlüsse nahe/legen/. Schliesslich können Zusammenschlüsse den Zweck haben, die Produktions-, die Abfertigungs- und die Akquisitionsapparatur im Sinne der Kostensenkung wie im Hinblick auf die Steigerung der Leistungsqualität besser auszunützen" [1].

b) Erscheinungsformen verkehrsmittelgrößenbedingter Kooperation und Konzentration

Nachdem in den vorangegangenen Punkten finanz- und leistungswirtschaftliche Ursachen einer Kooperation oder Konzentration der Anbieter von Transportleistungen erörtert wurden, die überwiegend auf dem Größenwachstum der Verkehrsmittel beruhen, sollen im folgenden mögliche Formen derartiger Unternehmungszusammenschlüsse aufgezeigt beziehungsweise Beispiele für bereits verwirklichte oder geplante Zusammenschlüsse im Personenluftverkehr und im Massengutverkehr zur See gegeben werden. Dabei wollen wir uns, entsprechend den bisherigen Ausführungen, darauf beschränken, Formen horizontaler Kooperation und Konzentration aufzuzeigen, d.h. Zusammenschlüsse von Unternehmungen gleicher Produktionsstufe. Vertikale Zusammenschlüsse oder Diversifikationsbestrebungen einzelner Verkehrsunternehmungen - so etwa die Gründung von Hotelgesellschaften durch Luftverkehrsunternehmungen - sollen demgegenüber außerhalb unserer Betrachtungen bleiben. Bei all diesen Ausführungen ist aber zu beachten, daß es nur in seltenen Fällen möglich

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 90.

sein wird, Formen von oder Beispiele für Unternehmenszusammenschlüsse nachzuweisen, die ausschließlich durch das Größenwachstum der Verkehrsgefäße verursacht werden, da dieses in der überwiegenden Zahl der Fälle zwar ein sehr bedeutsamer, aber nicht der einzige Faktor für eine derartige Entwicklung sein dürfte.

Die bereits zu Beginn dieses Abschnitts verwendeten Begriffe der Kooperation und Konzentration ließen die sehr unterschiedlichen Ausprägungen der hinter diesen Termini stehenden Formen unternehmerischer Zusammenarbeit erkennen und zeigten gleichzeitig die differenzierte wirtschaftspolitische Wertvorstellung auf, die in einer staatlichen Förderung der einen oder anderen Form zum Ausdruck kommen kann. Die K o o p e r a t i o n [1] zwischen Unternehmen wird zumeist auf der Basis gleichberechtigter Partner realisiert, wobei sich diese Zusammenarbeit auf einen oder mehrere betriebliche Teilbereiche beziehungsweise Funktionen erstrecken kann. In den übrigen Bereichen der unternehmerischen Tätigkeit sind die Kooperationspartner autonom und können unter Umständen sogar in Wettbewerb zueinander stehen. Skizzieren wir mögliche Erscheinungsformen verkehrsmittelgrößenbedingter Kooperation von Verkehrsunternehmungen, so sind zunächst insbesondere die verschiedenen Formen primär technischer Zusammenarbeit zu nennen: die koordinierte Bestellung gleichartiger Verkehrsmittel, deren gemeinsame Wartung und Überholung, gemeinsame Abfertigung der Verkehrsmittel in technischer und wirtschaft-

---

1) Vgl. hierzu statt vieler: ADV (Hrsg.): Zusammenarbeit, a.a.O.; BERENDT, G.: a.a.O., S. 133 ff.; BROERS, P.: Kooperation und Konzentration in der deutschen Seeschiffahrt, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 330 ff.; CLASEN, B.: Konzentration, a.a.O., S. 22 ff.; FÖLLMI, A.: a.a.O., S. 106 ff. und S. 111 ff.; GRUMBRIDGE, J.L.: Marketing Management in Air Transport, London 1966, S. 73 ff.; LANGNER, E.: a.a.O., S. 206 ff. und S. 228 ff.; WHEATCROFT, S.: a.a.O., S. 231 ff., S. 249 ff. und S. 292 ff.

licher Hinsicht, gemeinsame Ersatzteilhaltung sowie einheitliche Ausbildung des Personals. Beispiele für derartige bereits vollzogene Kooperationsformen, die speziell auf das Größenwachstum der Verkehrsmittel zurückgeführt werden können, finden sich sowohl im Seeverkehr, insbesondere aber auch im Luftverkehr. Hier kann etwa, um nur zwei Beispiele zu nennen, auf die Vereinbarungen zwischen mehreren europäischen Liniengesellschaften hingewiesen werden, die sich eigens für die gemeinsame Wartung, Ersatzteillagerung und Personalschulung für Großraumflugzeuge zusammengeschlossen haben: zum einen die aus den Gesellschaften Air France einschließlich Union des Transports Aériens (UTA), Lufthansa, Alitalia und Sabena bestehende "ATLAS"-Gruppe [1] für die Großraumflugzeuge vom Typ B 747, zum anderen die aus den Gesellschaften KLM, Swissair, SAS und UTA bestehende "KSSU"-Gruppe [2] für die Großraumflugzeuge vom Typ DC 10.

Neben dieser vorwiegend technischen Zusammenarbeit von Verkehrsunternehmungen, die hohe kostenwirtschaftliche Vorteile bietet, sind andere vorwiegend administrative Formen kooperativer Zusammenarbeit wie die Errichtung gemeinsamer Verkaufs- und Akquisitionsstellen oder die gegenseitige Übernahme kommerzieller Vertretungen anzuführen. Darüber hinausgehend und in ihrer Bedeutung weit umfassender sind Kooperationsformen wie der abgestimmte Einsatz von Verkehrsmitteln verschiedener Unternehmen in Verbindung mit der Spezialisierung einzelner Unternehmungen auf bestimmte Transportaufgaben - etwa in Form von Betriebsgemeinschaften - oder die koordinierte

---

1) Vgl. o.V.: Gesellschaften unterzeichnen ATLAS-Vertrag, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 12, S. 15 f.; o.V.: Kooperation verbilligt Jumbo-Wartung, in: SZ, Nr. 106 vom 4.5.1971.

2) Vgl. o.V.: Tri-Jet-Bewertung durch die KSSU-Gesellschaften, in: Interavia, 24. Jg. (1969), S. 1666 ff.; o.V.: Unterzeichnung der KSSU-Verträge, in: WiCo, 25. Jg. (1971), Nr. 8, S. 19.

Bedienung einzelner Relationen mit einer entsprechenden Aufteilung der Einnahmen (Pool) [1]. Ähnliches trifft auch auf die unterschiedlichen Arten von Kartellen zu, so etwa Preis-, Konditionen-, Quoten- und Gebietskartelle [2]. All diesen Kooperationsformen ist gemeinsam, daß sie im Luft- und Seeverkehr jeweils seit Jahren in ausgeprägtem Maße praktiziert werden, und daß sie sowohl im nationalen als auch im internationalen Bereich verwirklicht werden können.

Die verschiedenen Formen der U n t e r n e h m e n s k o n z e n t r a t i o n [3] greifen dagen weitgehender als die der Kooperation in die Autonomie der einzelnen Unternehmungen ein, wobei dies grundsätzlich bis zu einem vollständigen Verlust der unternehmerischen Selbständigkeit führen kann; außerdem hat die Unternehmenskonzentration in aller Regel eine Beeinträchtigung oder gar völlige Aufhebung des Wettbewerbs zur Folge. Andererseits bietet sie dafür im Hinblick auf die Finanz- und Leistungswirtschaft der beteiligten Unternehmen auch

---

1) Vgl. hierzu im einzelnen etwa ADV (Hrsg.): Zusammenarbeit, a.a.O., S. 48 ff.; ARNOLD, B.: Kooperation, a.a.O., S. 839; FÖLLMI, A.: a.a.O., S. 99 f.; HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 110 f. und S. 491 f.; KNEIFEL, J.L.: a.a.O., S. 90 ff.; LANGNER, E.: a.a.O., S. 218 ff.; ZANTKE, S.: a.a.O., S. 314; o.V.: Norwegische Reeder bevorzugen Tonnagegemeinschaften, in: DVZ, Nr. 47 vom 18.4.1968; o.V.: Schwedisches Engagement in Bulkcarrier-Pools, in: DVZ, Nr. 148 vom 10.12.1970.

2) Was den Luftverkehr betrifft, so sei hier insbesondere auf das Preis- und Konditionenkartell der IATA verwiesen.
In der Tramp- und Massengutfahrt, wo frühere Versuche einer Kartellbildung überwiegend scheiterten, scheint sich nunmehr auf Grund des Größenwachstums der Verkehrsmittel und den darauf beruhenden Problemen ein gewisser Wandel zu vollziehen. Vgl. hierzu auch BÖHME, H.: Weltseeverkehr, a.a.O., S. 192; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 183 ff.; JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 67 ff., insbes. S. 71; PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 225 ff.

3) Vgl. hierzu statt vieler: ARNDT, H./OLLENBURG, G.: a.a.O., S. 3 ff. und S. 25 ff.; BROERS, P.: a.a.O., S. 330 ff.; CLASEN, B.: Rationalisierungsvorteile, a.a.O., S. 25 ff.

regelmäßig umfassendere Möglichkeiten als dies die verschiedenen Formen der Kooperation erlauben, wenngleich eine exakte Abgrenzung einzelner Kooperationsformen von denen der Konzentration angesichts der vielfältigen und individuell auszugestaltenden Vertragsarten problematisch erscheint. Als mögliche Formen der Unternehmenskonzentration sind - nach der gegebenen Charakterisierung - insbesondere die Konzernbildung sowie Fusionen zu erwähnen, wobei letztere, vor allem aus juristischen Gründen, vorwiegend auf Unternehmen eines Staates beschränkt bleiben dürften und dabei sowohl Luftverkehrsgesellschaften als auch Reedereien umfassen werden [1]. Zur Konzernbildung von Verkehrsunternehmen ist zu vermuten, daß diese im nationalen Bereich sowohl zwischen Luftverkehrsgesellschaften als auch zwischen Reedereien eine wachsende Bedeutung erlangen wird. Im internationalen Bereich dürfte sie demgegenüber vorwiegend auf Reedereien beschränkt bleiben und hier auch noch an Bedeutung zunehmen [2], während im Luftverkehr - vor allem was die Liniengesellschaften betrifft - internationale Konzerne insbesondere auf Grund von Prestigeerwägungen seitens der jeweiligen Staaten sowie aus allgemein-staatspolitischen Gründen kaum gebildet werden dürften. Die internationale Zusammenarbeit von Luftverkehrsgesellschaften wird unseres Erachtens daher - von Ausnahmen abgesehen - im wesentlichen auf die verschiedenen Formen der technischen und administrativen Kooperation sowie auf eine - allerdings ausgeprägte -

---

1) Vgl. hierzu etwa BROERS, P.: a.a.O., S. 331 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 150 f.; o.V.: Sind Fusionen die Lösung?, in: Transport-Dienst, 44. Jg. (1971), S. 80; o.V.: Zunehmende Fusionstendenzen im US-Luftverkehr, in: DVZ, Nr. 21 vom 18.2.1971.

2) Vgl. hierzu Beispiele etwa bei HERRLAU, H.H.: a.a.O., S. 110 f.; o.V.: Zusammenarbeit in der OBO Carrier-Fahrt, in: DVZ, Nr. 148 vom 10.12.1970.

Kartellierung und Poolung begrenzt bleiben [1].

Inwieweit einzelne Verkehrsunternehmungen freilich derartige Formen der Unternehmenskooperation und -konzentration eingehen und welche Formen sie dabei präferieren, wird von den jeweiligen unternehmerischen Zielen bestimmt, wobei hier insbesondere dem Sicherheitsstreben und Anlehnungsstreben einerseits sowie dem Unabhängigkeitsstreben andererseits eine hohe Bedeutung zukommt. Generell ist jedoch anzunehmen, daß es für den überwiegenden Teil der Unternehmungen, die sehr große Verkehrsmittel einsetzen oder einzusetzen beabsichtigen, unumgänglich sein wird und diese Unternehmungen auch dazu bereit sein werden, zumindest auf technischem Gebiet kooperativ mit anderen Unternehmen zusammenzuarbeiten. Für viele - insbesondere kleinere - Unternehmen sind darüber hinaus wohl weiter gehende Formen der unternehmerischen Zusammenarbeit erforderlich, um die mit der Beschaffung und dem Einsatz sehr großer Verkehrsmittel einhergehenden Probleme bewältigen zu können. Derartige Formen der Unternehmenskooperation sowie vor allem die

---

1) Eine Ausnahme hiervon stellte in der Vergangenheit etwa der Zusammenschluß von drei skandinavischen Luftverkehrsgesellschaften zur SAS im Jahre 1951 dar. Weitere Ausnahmen sind die teilweise erheblichen Kapitalbeteiligungen westeuropäischer und nordamerikanischer Gesellschaften an Luftverkehrsgesellschaften in Entwicklungsländern - insbesondere in früheren Kolonien.
Welche Schwierigkeiten der Zusammenschluß von Luftverkehrsgesellschaften verschiedener Staaten bereitet, zeigen auch die gescheiterten Versuche zur Bildung der Air Union (aus Gesellschaften der EWG-Länder) sowie die noch andauernden Verhandlungen eines Zusammenschlusses von Swissair und Austrian Airlines. Vgl. zu diesen Problemen im einzelnen: ABERLE, G.: Grundsatzfragen, a.a.O., S. 350 ff.; BONGERS, H.M.: Luftverkehr, a.a.O., S. 254 ff.; FÖLLMI, A.: a.a.O., S. 112 ff.; LANGNER, E.: a.a.O., S. 206 ff. und S. 226 ff.; NIEDECKEN, D.: Resignation oder sinnvolle wirtschaftliche Kooperation?, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 45, S. 9 ff.; WOLF, G.: a.a.O., S. 105 ff.; o.V.: Swissair und AUA wollen gemeinsam fliegen, in: SZ, Nr. 178 vom 27.7.1971.

Unternehmenskonzentration werden jedoch häufig mit einem Verlust an unternehmerischer Selbständigkeit verbunden sein, die wohl zahlreiche Unternehmen nicht aufzugeben bereit sind. Sofern diese Unternehmen keine umfangreichen staatlichen Subventionen sowie verkehrspolitische Unterstützung erhalten, dürfte sich als Folge zunächst eine zunehmende Verdrängung solcher Verkehrsunternehmen auf andere Verkehrsmärkte ergeben. Falls diese Unternehmen aber auf ihrer bisherigen Tätigkeit und ihren bisherigen Märkten zu beharren trachten, wird deren späteres Ausscheiden aus den Märkten oder deren späteres Aufgehen in anderen, größeren Unternehmenseinheiten, das heißt die Vernichtung insbesondere kleinerer und mittlerer selbständiger Unternehmen, oftmals unausbleiblich sein. Unseres Erachtens kann sich somit als mittelbare Folge des Größenwachstums der Verkehrsmittel neben den bereits erörterten primär unternehmungswirtschaftlichen Problemen und den skizzierten Veränderungen der Marktstrukturen ein noch weiter fortschreitender Zerfall zahlreicher Verkehrsmärkte sowie deren zunehmende Vermachtung ergeben. SEIDENFUS [1] spricht in Anbetracht der zunehmenden Konzentrationstendenzen auch von einem "Konflikt zwischen dem Ziel höchstmöglicher Wirtschaftlichkeit und gesellschaftlich erwünschter Unternehmensstruktur ... Möglicherweise wird dieser Konflikt jedoch nicht in voller Schärfe auftreten. Dann nämlich nicht, wenn /anstelle der Unternehmenskonzentration/ die zwischenbetriebliche Kooperation im Verkehrssektor verstärkt angewendet wird". Es ist eine Aufgabe der Politik, diese Entwicklung zu steuern und einerseits einen möglichen Machtmißbrauch, andererseits aber auch einen zu gewärtigenden ruinösen Wettbewerb zu verhindern und die Ordnung des Wettbewerbs zu gewährleisten. Hierzu bedarf sie freilich konkreter - nicht leerformelhafter - politischer Ziele.

---

1) SEIDENFUS, H. St.: Verkehrsbild, a.a.O., S. 291.

C) Konsequenzen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln für die Flug- und Seehäfen und Beurteilung deren Anpassungsmaßnahmen

Nachdem in den vorangegangenen Teilen dieser Arbeit das Größenwachstum von Verkehrsmitteln in der Luft- und Seeschiffahrt beschrieben, Voraussetzungen und Ursachen dieser Entwicklung aufgezeigt sowie unternehmungswirtschaftliche Probleme dieses Größenwachstums untersucht wurden, sollen im folgenden hafenwirtschaftliche Konsequenzen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln dargelegt sowie eine Beurteilung der Anpassungsmaßnahmen von Häfen vorgenommen werden. Angesichts der großen Zahl von Flug- und Seehäfen und ihren jeweils spezifischen Eigenschaften und Problemen ist es hier jedoch nicht möglich, diese Häfen im einzelnen oder auch nur Typen von Häfen zu behandeln. Es sollen vielmehr die generellen Probleme aufgezeigt werden, die sich einer Vielzahl von Häfen infolge des Größenwachstums von Verkehrsmitteln stellen, und eine grundsätzliche Beurteilung der verkehrsmittelgrößenbedingten Anpassungsmaßnahmen von Häfen versucht werden, wobei zur Erläuterung oder Verdeutlichung dieser Probleme auf einzelne Beispiele deutscher oder nordwesteuropäischer Häfen zurückgegriffen wird. Hierbei ist davon auszugehen, daß es sich bei den Flug- und Seehäfen nicht um isoliert agierende Institutionen handelt, sondern um Einrichtungen oder Stationen, welche die Basispunkte des Verkehrs bilden und aus deren Verbindung die einzelnen Verkehrsnetze entstehen [1]. Erst diese Häfen oder Stationen mit ihren jeweiligen spezifischen Fazilitäten ermöglichen somit als Glied der Transportkette den mehrstufigen (gebrochenen) Verkehr von Personen und Gütern durch die Schaffung von Einrichtungen für den mittelbaren oder unmittelbaren Übergang von einem Verkehrs-

1) Vgl. LECHNER, K.: a.a.O., S. 25.
Zur Gestaltungskraft von Verkehrssystemen vgl. auch VOIGT, F.: Volkswirtschaftliche Bedeutung, a.a.O., insbes. S. 101 ff. und S. 196 ff.

mittel zu einem anderen, was auch als Abfertigungsfunktion der Häfen gekennzeichnet werden kann. Diese Abfertigung umschließt sowohl die betriebliche Abfertigung der Verkehrsmittel als auch die verkehrliche Abfertigung von Personen und/oder Gütern. Darüber hinaus erfüllen die Häfen weitere mit dem Transport verbundene Aufgaben wie die Ermöglichung eines Zwischenaufenthalts von Personen sowie von Verkehrsmitteln beziehungsweise die Zwischenlagerung von Gütern, die Sicherung von Verkehrswegen sowie zahlreiche hier nicht im einzelnen aufzuführende Hilfsfunktionen [1]. Charakteristisch und für die weiteren Ausführungen von besonderer Bedeutung ist außerdem, daß die Häfen technische und ökonomische Einheiten darstellen, die sich - im Gegensatz zu den meisten Luft- und Seeverkehrsunternehmungen - überwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand befinden [2], und daß somit die Investitionsträger dieser Häfen sowie die Investitionsträger der Verkehrsmittel, welche diese Häfen benutzen, nicht identisch sind. Ferner ist von Bedeutung, daß die Häfen - wieder im Gegensatz zu diesen Verkehrsunternehmungen - auf Grund ihrer Ziele als öffentliche Betriebe anzusehen sind.

I. Möglichkeiten der Anpassung von Flug- und Seehäfen an die Anforderungen großer Verkehrsmittel

Bei der Untersuchung von Möglichkeiten der Anpassung von Häfen an verkehrswirtschaftliche Entwicklungsprozesse - hier speziell an das Größenwachstum von Verkehrsmitteln - und einer Beurteilung ihrer Maßnahmen ist davon auszugehen, daß diese lediglich ein Glied in der Transportkette darstellenden Häfen in der Regel der passive Teil der Luft- und Seeverkehrswirtschaft waren. Ihre Aufgabe wur-

1) Zu den verkehrlichen Funktionen vgl. insbesondere ILLETSCHKO, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 6 ff.
2) Von den relativ wenigen privaten Häfen soll, ihrer vergleichsweise geringen Bedeutung wegen, im folgenden abgesehen werden.

de und wird bislang zumeist darin gesehen, sich an die jeweiligen Anforderungen der Anbieter und Nachfrager von Transportleistungen und der von diesen eingesetzten oder einzusetzen beabsichtigten Verkehrsmittel anzupassen [1]. Die Anforderungen, welche die großen Verkehrsgefäße an die Häfen stellen, werden dabei insbesondere von Eigenschaften wie ihren Dimensionen, ihrem Gewicht und ihrem jeweiligen Fassungsvermögen an Personen oder Gütern bestimmt. Die Anpassungsmöglichkeiten oder -maßnahmen der Häfen, welche sich zum einen auf die Hafenanlagen und deren Zufahrten, zum anderen auf die Abfertigungs- und Umschlagseinrichtungen einschließlich komplementärer Anlagen beziehen, können dagegen sowohl durch ökonomische wie auch durch natürliche, technische oder politische Faktoren begrenzt werden.

1. Anpassung von Flughäfen an die Anforderungen großer Verkehrsflugzeuge

a) Anpassung von Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfeldern

Die originäre Aufgabe eines Flughafens läßt sich dadurch charakterisieren, daß er "die Voraussetzungen für die Abwicklung des Luftverkehrs am Boden zu schaffen hat. Dazu gehört vor allem die Bereitstellung einer Start- und Landebahn einschließlich der Rollwege und Abstellflächen sowie die Vorhaltung von Gebäuden und Geräten

---

1) Vgl. hierzu etwa TREIBEL, W.: Flughäfen und Düsenluftverkehr, in: IAfV, 9. Jg. (1957), S. 333 f. (im folgenden zitiert als "Düsenluftverkehr").
Vgl. auch, was die Bundesregierung in ihrem "Verkehrsbericht 1970" schreibt: "... der Einsatz immer größerer Schiffe sowie die Verwendung von immer mehr Spezialschiffen z w i n g t die Seehäfen laufend zu größeren Investitionen. Die deutschen Seehäfen haben sich kurzfristig auf neue Transporttechniken ... einrichten m ü s s e n " (DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, a.a.O., S. 53 - Hervorhebungen durch den Verfasser).

für die Abfertigung der Fluggäste, der Luftfracht und Luftpost und der Flugzeuge selbst" [1]. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang, daß die Flughäfen "einer Kontrahierungspflicht hinsichtlich der Benutzung ihrer Start- und Landebahnen /unterliegen/. Das bedeutet, daß ein Hafen jede Landung und Verkehrsmenge aufnehmen muß, soweit er technisch dazu in der Lage ist" [2]. Unter den hier zunächst zu betrachtenden Anlagen von Flughäfen, welche vom Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge tangiert werden und welche letztlich auch bestimmen, ob ein Flughafen von einem Flugzeugtyp überhaupt angeflogen werden kann, sind vor allem die Start- und Landebahnen, Rollbahnen sowie Vorfelder zu nennen. Die Anforderungen, welche die Flugzeuge an diese Flughafenanlagen stellen, werden dabei insbesondere durch folgende Eigenschaften dieser Verkehrsmittel bestimmt:

ihre Leistung bei Start und Landung, welche die Länge der Start- und Landebahnen beeinflußt;

das Gewicht der Maschinen sowie die Ausgestaltung der Fahrwerke, welche die Belastung von Roll- und Standflächen bestimmen, sowie

die Dimensionen der Maschinen, d.h. insbesondere ihre Länge, Breite und Höhe mit ihren Auswirkungen auf die Aktionsfähigkeit der Flugzeuge am Boden, welche vor allem die Größe und Ausgestaltung von Roll- und Standflächen beeinflussen.

---

1) DIEDERICH, W.: Technische und wirtschaftliche Probleme des Flughafenbetriebes, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 177.

2) HOFFMANN, L.: Wirtschaftliche Probleme der Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland, in: III. Studientagung für Verkehrswissenschaft, Vorlesungen und Referate, I. Teil, hrsg. vom Verkehrswissenschaftlichen Seminar e.V., Hamburg 1964, S. 122.

Betrachten wir das Großraumflugzeug vom Typ B 747 als derzeit größtes Verkehrsflugzeug und vergleichen dessen Anforderungen an die genannten Flughafenanlagen [1] mit denen der herkömmlichen Langstrecken-Strahlflugzeuge, welche die bislang höchsten Anforderungen an die Flughäfen stellten, so zeigen sich einige zunächst überraschende Ergebnisse. Was die Länge der Start- und Landebahnen für Großraumflugzeuge betrifft, so stellen diese gegenüber den bisherigen Langstreckenflugzeugen keine erhöhten Anforderungen an die Flughäfen, da diese Maschinen auf Grund ihrer im Vergleich zur Größe überproportional gesteigerten Leistungsfähigkeit der Antriebsaggregate sowie konstruktiver Verbesserungen sogar mit geringfügig kürzeren Bahnen auskommen könnten [2]. Auch für die Beanspruchung der Oberflächen von Start-, Lande- und Rollbahnen sowie der Vorfelder, welche durch die Einzelradlast der Maschinen bestimmt werden, ergeben sich trotz eines Maximalgewichts dieser Flugzeuge von mehr als 300 000 kg gegenüber rund 150 000 kg bei herkömmlichen Langstreckenmaschinen wegen einer größeren Zahl von Fahrwerken sowie veränderter Fahrwerkkonstruktionen keine höheren Werte [3]. Bauliche Veränderungen infolge des hohen Gewichts der Maschinen sind allenfalls dort erforderlich, wo unterirdische Gänge, Versorgungsanlagen, Brücken oder ähnliche Einrichtungen bestehen, damit diese dem wesentlich höhe-

---

1) Die hier zu behandelnden Anforderungen von Großraumflugzeugen an die großen Verkehrsflughäfen lassen sich sinngemäß auch auf kleinere oder herkömmliche Flugzeuge bei deren Einsatz auf vergleichsweise kleinen Flughäfen (etwa Regionalflughäfen) übertragen.

2) Vgl. hierzu etwa Angaben bei TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O., S. 275 f., S. 281 f. und S. 379; o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, a.a.O., S. 181.

3) Vgl. hierzu ADV (Hrsg.): Belastung von Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfeldern durch zukünftige Flugzeugmuster, Stuttgart 1967, insbes. S. 29; TREIBEL, W.: Anpassung der Flughäfen an Großtransporter und Überschallflugzeuge, in: BP-Kurier, 19. Jg. (1967), Nr. 4, S. 28 f. (im folgenden zitiert als "Anpassung"); vgl. hierzu auch Anlage 2 dieser Arbeit.

ren Gesamtgewicht der Großraumflugzeuge standhalten können [1]. Weitere bauliche Anforderungen an die Flughäfen können dagegen - was die Bodenanlagen betrifft - insbesondere durch die außergewöhnlichen Dimensionen dieser Flugzeuge gestellt werden, so etwa in bezug auf die Breite von Rollbahnen oder die Gestaltung von Vorfeldern, da die Bodenbewegungen dieser großen Maschinen erheblich mehr Raum erfordern als diejenigen herkömmlicher Flugzeuge [2].

Es zeigt sich somit, daß die zusätzlichen Anforderungen von Großraumflugzeugen an die Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfelder von Flughäfen gegenüber denen herkömmlicher Langstreckenflugzeuge relativ gering sind, ganz anders etwa als bei der im Jahre 1958 begonnenen weltweiten Einführung der Strahlflugzeuge in den gewerblichen Luftverkehr, wo sich die Flughäfen speziell bei den hier angesprochenen Anlagen mit gravierenden Anpassungsproblemen konfrontiert sahen [3].

b) Anpassung von Abfertigungseinrichtungen

Die Anpassung von Abfertigungseinrichtungen an die Erfordernisse der Großraumflugzeuge stellt die Flughäfen demgegenüber vor schwierigere Probleme. "Im Luftverkehr werden beim Einsatz von Supermaschinen teure komplementäre Abfertigungsanlagen benötigt, wenn der Geschwindigkeitsgewinn, den moderne Flugzeuge bringen, nicht teil-

---

1) Vgl. o.V.: Die Boeing 747 am Boden, in: Interavia, 23. Jg. (1968), S. 853.
2) Vgl. ebenda, S. 853 f.; TREIBEL, W.: Anpassung, a.a.O., S. 29 f.
3) Vgl. hierzu im einzelnen TREIBEL, W.: Düsenluftverkehr, a.a.O., S. 333 ff., insbes. S. 337 ff.; derselbe: Technisch-planerische Voraussetzungen für die Anpassung der Flughäfen an den Düsenluftverkehr, Bericht 2, hrsg. von der ADV, o.O., o.J. (Stuttgart 1958).

weise von Verlängerungen der Abfertigungszeiten zunichte gemacht werden soll" [1]. Die Abfertigung von Verkehrsflugzeugen umfaßt einmal die betriebliche Abfertigung der Maschinen - wie deren Betankung, Versorgung und Entsorgung, Reinigung und ähnliches -, zum anderen die verkehrliche Abfertigung der Passagiere und deren Gepäck sowie gegebenenfalls von Fracht mit allen verwaltungs- und transporttechnischen Vorgängen vor und nach einem Flug [2].

Die speziellen Probleme, die mit dem Einsatz von Großraumflugzeugen verbunden sind, beruhen zunächst darauf, daß auf Grund ihrer Dimensionen ein erheblicher Teil der bislang eingesetzten Geräte für die betriebliche Abfertigung dieser Maschinen nicht verwendet werden kann und insofern die Flughäfen wie partiell auch die Luftverkehrsgesellschaften zu beträchtlichen Komplementärinvestitionen gezwungen sind [3]. Wesentlich gravierendere Probleme bringt jedoch die verkehrliche Abfertigung dieser Großraumflugzeuge mit sich, insbesondere resultierend aus ihrem hohen Fassungsvermögen an Passagieren [4]. Die Zahl von 490 Passagieren, welche diese Maschinen in den gegenwärtigen Versionen maximal aufnehmen könnten, bedeutet einen großen Sprung gegenüber dem Fassungsvermögen herkömmlicher Flugzeuge, wenngleich konzediert werden muß, daß ein Großteil der Liniengesellschaften

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 84.
2) Vgl. hierzu im einzelnen: ADV (Hrsg.): Betriebstechnische Erfordernisse für Flughäfen im Düsenluftverkehr, Bericht 3, o.O., o.J. (Stuttgart 1960); dieselbe (Hrsg.): Flughafen-Abfertigungsgebäude, o.O. (Stuttgart) 1964, insbes. S. 23 ff.
3) Vgl. hierzu in einzelnen: ADV (Hrsg.): Großtransporter-Abfertigung, Stuttgart 1970 (im folgenden zitiert als "Großtransporter-Abfertigung").
4) Daneben sind diese Maschinen in der Lage, große Mengen an Fracht als Beiladung zu befördern. So weist der Flugzeugtyp B 747 Unterflurfrachträume von 147 m^3 gegenüber "nur" 71,6 m^3 bei der - gestreckten - DC 8-63 auf (Vgl. ADV (Hrsg.): Großtransporter-Abfertigung, a.a.O., Anlage 1/2).

ihre Maschinen bisher "nur" für rund 360 Passagiere auslegt [1]. Eine derartig große Zahl von Passagieren pro Maschine, die zudem noch die erheblichen Probleme der Gepäckabfertigung für diese Reisenden mit sich bringt, bewirkt, daß für Spitzenbelastungen - insbesondere dann, wenn gleichzeitig mehrere derartiger Verkehrsflugzeuge abgefertigt werden müssen - die entsprechenden Einrichtungen auf den Flughäfen wie Abfertigungsschalter, Paß- und Zollschalter, Abrufräume oder Flugsteige in der Regel nicht mehr ausreichend dimensioniert sind.

Als Konsequenz aus dieser - schon seit einigen Jahren vorhersehbaren - Entwicklung bemühen sich etwa in der Bundesrepublik Deutschland die meisten Flughäfen verstärkt um den Ausbau ihrer Abfertigungseinrichtungen, um eine mögliche Verkürzung des Intervalls zwischen der Landung eines Flugzeugs und dem Zeitpunkt seines Weiterfluges unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu erzielen, nachdem bislang die Investitionen in Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfelder dominiert hatten [2]. So schreibt auch die ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER VERKEHRSFLUGHÄFEN [3]: "Die erwartete Verkehrszunahme, der .. Einsatz von Großtransportern und die Umstellung auf Airbus-Abfertigungsverfahren führen zwangsläufig zu .. verstärkten Investitionen im Abfertigungsbereich". Außerdem werden weitere

---

1) Zur typischen beziehungsweise maximalen Sitzplatzzahl verschiedener Flugzeugtypen vgl. auch Anlage 2 dieser Arbeit.

2) Vgl. hierzu etwa ADV (Hrsg.): Die Verkehrsentwicklung, die Ausbauplanung und der Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen bis 1970, o.O. (Stuttgart) 1964, S. 18 ff. (im folgenden zitiert als "Verkehrsentwicklung bis 1970"); dieselbe (Hrsg.): Die Verkehrsentwicklung, die Ausbauplanung und der Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen bis 1977, Stuttgart 1967, S. 22 ff. (im folgenden zitiert als "Verkehrsentwicklung bis 1977").

3) ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 25.

Verkehrsflughäfen mit zum Teil neuen Konzeptionen geplant und gebaut [1] sowie neue Abfertigungstechniken entwickelt, die etwa in der Konstruktion von "Personencontainern", die - mit Passagieren - als Einschubzellen in Großraumflugzeugen befördert werden sollen, teilweise eine etwas utopische Entwicklung zu nehmen scheinen [2]. Unerläßlich dabei ist jedoch, neben den Abfertigungseinrichtungen auf den Flughäfen selbst auch die komplementären Zubringerwege zu den Flughäfen auszubauen. Hier ist den schienengebundenen Massenverkehrsmitteln, insbesondere im Hinblick auf den künftig weiter zunehmenden Massenluftverkehr mit hohen Spitzenbelastungen, die Priorität gegenüber individuellen Verkehrsmitteln einzuräumen, wenn nicht der "Notstand der gegenseitigen Behinderung" [3] auf diesen Zubringerwegen weiter zunehmen sowie die Zeitgewinne des modernen Luftverkehrs wieder in erheblichem Maße vermindert werden sollen [4].

---

1) Es sei hier auf den inzwischen fertiggestellten neuen Flughafen Köln/Bonn, die Bauvorhaben der Flughäfen Hamburg-Kaltenkirchen, München II und Stuttgart II sowie die Planung für einen dritten Großflughafen in Nordrhein-Westfalen verwiesen.
Zu neuen Konzeptionen im Flughafenbau vgl. etwa DEUTSCHE LUFTHANSA AG (Hrsg.): a new concept for future airport terminals, Frankfurt 1967.

2) Vgl. etwa o.V.: Personencontainer leiten die Zukunft des Luftverkehrs ein, in: Verkehr, 26. Jg. (1970), S. 655. Vgl. auch HILL, M.: Der 'fahrbare' Warteraum als Ausweg?, in: HB, Nr. 121 vom 30.6.1970.

3) OETTLE, K.: Die Bekämpfung von Verkehrsnotständen als gemeinsame Aufgabe von Bund, Ländern und Gemeinden, in: Die Gemeinde, 55. Jg. (1968), S. 270 (im folgenden zitiert als "Verkehrsnotstände").

4) Vgl. hierzu im einzelnen die dataillierten Untersuchungen von: ADV (Hrsg.): Untersuchung über Methoden zur Herabsetzung der Bodenverkehrszeiten im europäischen Luftverkehr, Teilbericht II, Der Zubringerverkehr zu den deutschen Verkehrsflughäfen, Stuttgart 1961; LAMBERT, W./TREIBEL, W. und andere: Anbindung der Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland an öffentliche Schnellverkehrsnetze, o.O. (Stuttgart) 1969.

Die besonderen Probleme der Ausbaumaßnahmen auf den Flughäfen sowie den Zubringerwegen beruhen darauf, daß diese Anlagen auf die jeweiligen Spitzenbelastungen ausgerichtet sein müßten, welche infolge des verstärkten Einsatzes immer größerer Verkehrsflugzeuge weiter zunehmen und somit die Schwankungen in der Kapazitätsauslastung dieser Anlagen vergrößern werden. Diese - an der durchschnittlichen Auslastung gemessen - überdimensionierten Anlagen weisen somit sehr hohe Leekosten auf; derartige Probleme, die infolge des besonderen Charakters von Dienstleistungsbetrieben eine spezifische Ausprägung erfahren, wurden jedoch bereits in einem anderen Zusammenhang erörtert [1].

Die Ausführungen über die Notwendigkeit einer Anpassung von Flughäfen an die Erfordernisse großer Verkehrsflugzeuge insbesondere im Bereich der Abfertigungseinrichtungen müssen jedoch insofern modifiziert werden, als zu berücksichtigen ist, daß diese Maßnahmen nicht allein auf das Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge zurückgeführt werden können. Ein gewichtiger Faktor bei der Ausbauplanung und den Ausbaunotwendigkeiten von Verkehrsflughäfen ist gegenwärtig vor allem die gestiegene Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen sowie die prognostizierte Entwicklung dieser Nachfrage, während sich die Anpassungsmaßnahmen der Flughäfen speziell an das Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge häufig auf - wenn auch bedeutsame - Modifikationen oftmals ohnehin erforderlicher Ausbaumaßnahmen beschränken. So stellt auch TREIBEL [2] fest:

---

1) Vgl. hierzu Abschnitt B I 1, S. 103 ff. dieser Arbeit.

2) TREIBEL, W.: Flughafenausbau in vollem Gange, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 37, S. 9 (im folgenden zitiert als "Flughafenausbau"). Eine entsprechende Auskunft erhielt der Verfasser auch von Herrn WOLFFRAM, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, in einem Gespräch am 25.9.1970 in Stuttgart.
Vgl. hierzu auch ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung
(Fortsetzung S. 226)

"Alle diese Ausbaumaßnahmen stehen nicht im ursächlichen Zusammenhang mit dem ... Einsatz der Großtransporter. Sie wären auch ohne diese Flugzeuggattung erforderlich geworden. Allerdings mußten bei der Dimensionierung der Anlagen aufgrund der größeren Fluggastzahlen je Flugzeugbewegung erhebliche Zuschläge und Umkonstruktionen vorgenommen werden". Mit dem Einsatz zunehmend größerer Verkehrsflugzeuge könnte partiell sogar eine Entlastung der Flughäfen sowie eine relative Verminderung ihrer Ausbaunotwendigkeiten insofern erreicht werden, als die Zahl der Flugzeugbewegungen bei konstanter Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen reduziert werden könnte beziehungsweise bei steigender Nachfrage nur unterproportional vermehrt werden müßte. Dies würde bei den ohnehin teilweise überfüllten Lufträumen eine Verbesserung der Verkehrsabwicklung sowie eine Verringerung der Unfallgefahren bewirken. Dabei ist jedoch einschränkend zu berücksichtigen, daß infolge starker Wirbelschleppen, welche diese Großraumflugzeuge verursachen, aus Sicherheitsgründen die Minimalabstände zwischen startenden beziehungsweise landenden Maschinen beträchtlich erhöht werden mußten, so daß sich eine Verringerung der Start- und Landekapazitäten der Flughäfen - bezogen auf die Zahl der Flugzeugbewegungen - ergibt [1]. Des weiteren ist davon auszugehen, daß mit zunehmender Größe der

---

Zu Fußnote 2, S. 225:
bis 1977, a.a.O., S. 20 ff., sowie den Verkehrsbericht der Bundesregierung. Dort heißt es u.a.: " Bereits heute ist abzusehen, daß die gegenwärtige Kapazität der deutschen Verkehrsflughäfen für die Aufnahme des erwarteten Luftverkehrs nicht ausreichen wird" (DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, a.a.O., S. 72).

1) Vgl. o.V.: Wirbelschleppen bereiten Kummer, in: Flughafen Nachrichten Frankfurt/Main, 20. Jg. (1970), Sonderheft, S. 81 ff.; o.V.: Auswirkungen der Jumbos auf die Landekapazität von Flughäfen, in: DVZ, Nr. 48 vom 22.4.1971

Verkehrsmittel die Zahl der tragfähigen Relationen abnimmt, was zur Folge hat, daß - ceteris paribus - tendenziell weniger Direktverbindungen mit Großraumflugzeugen aufrechterhalten werden können. Wird dafür jedoch die Zahl der Zubringerflüge mit kleineren Flugzeugen zu den einzelnen Knotenpunkthäfen vermehrt, so daß sich insgesamt die Zahl der Flüge erhöht, könnten sich die Ausbauprobleme einiger Flughäfen sogar noch verschärfen.

Inwieweit die Anforderungen der zunehmenden Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen sowie die geschilderten zusätzlichen Erfordernisse von Großraumflugzeugen an die Flughäfen realisiert werden können, wird einmal von den finanziellen Möglichkeiten dieser Betriebe und deren Eigentümer, zum anderen aber auch von den relativ langen Planungs- und Bauzeiten derartiger Anlagen bestimmt. Darüber hinaus bestehen jedoch zunehmend Hemmnisse, die einer weiteren Expansion der bestehenden sowie insbesondere dem Bau von neuen Flughäfen mit ihrem hohen Geländebedarf und den erforderlichen umfangreichen Lärmschutzzonen entgegenwirken; diese Hemmnisse liegen sowohl in dem mangelnden Raum - insbesondere in der Nähe von Ballungszentren - als auch in der "Verletzung wichtiger Lebensinteressen" der vom Bau eines solchen Flughafens unmittelbar betroffenen Bevölkerungsschichten begründet und rufen in zunehmendem Maße deren Widerstand hervor [1]. Ganz besonders die zuletzt angesprochenen Aspekte zeigen, daß es sich bei Investitionsentscheidungen über den Umbau sowie insbesondere über den Neubau von Flughäfen nicht nur um ökonomische Er-

---

1) Als aktuelles Beispiel seien hier die Vorgänge um den geplanten Großflughafen München II genannt. Zur Diskussion über dieses Projekt vgl. etwa OETTLE, K.: Fehlentscheidung für Standort München II, in: Münchner Merkur, Nr. 105 vom 8./9.5.1971 (im folgenden zitiert als "Fehlentscheidung"); WOLFBAUER, O.: Die Milliardenfrage: Ein Großflughafen nur für München - oder auch für Nürnberg, Augsburg, Ulm und Stuttgart?, in: Münchner Merkur, Nr. 105 vom 8./9.5.1971.

wägungen, sondern letztlich auch um politische Entscheidungen handelt.

2. Anpassung von Seehäfen an die Anforderungen großer Massengutschiffe

a) Anpassung von Hafenanlagen und Hafenzufahrten

Analog den Aufgaben von Flughäfen lassen sich die originären Aufgaben von Seehäfen dadurch kennzeichnen, daß diese die Voraussetzungen für die "Umformung von Seegüterströmen in Landgüterströme und umgekehrt" [1] sowie für die Abwicklung des Transitverkehrs zu schaffen haben, wozu insbesondere die Bereitstellung von Hafenzufahrten, Hafenbecken, Kaianlagen und Lagerflächen, die Vorhaltung von Umschlagseinrichtungen für die Transportgüter sowie von Abfertigungseinrichtungen für die Seeschiffe selbst zu rechnen sind. Bei einer Erörterung der Anpassung von Seehäfen an die Erfordernisse großer Massengutschiffe, die sich auf Grund der Eigenschaften dieser Verkehrsmittel zwangsläufig auf große Seehäfen mit einem umfangreichen Güterumschlag beschränken muß, sollen zunächst diejenigen Verkehrsanlagen behandelt werden, welche bestimmen, ob ein Schiff einen Hafen anlaufen kann. Hier sind einmal die seewärtigen Hafenzufahrten, zum anderen die eigentlichen Hafenanlagen (Hafeninfrastruktur [2]) mit

---

1) JOLMES, L.L.V.: Die Funktionen der Seehäfen für die Volkswirtschaft, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 387. Vgl. hierzu auch SCHULZ-HANSSEN, E.: Die Verkehrswirtschaft des Seehafens, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Band 8, Berlin 1965, insbes. S. 53 ff.; THORBURN, T.: The Function of Maritime Ports, in: L'avenir des ports européens - The Futur of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. I, Bruges 1971, S. 13 ff.

2) Zur Charakterisierung der Verkehrsinfrastruktur vgl. auch Punkt A III 3 a), S. 62 ff. dieser Arbeit. In Ergänzung zur Infrastruktur wird häufig auch von "Suprastruktur" oder "Superstruktur" gesprochen, worunter hier insbesondere die Umschlagseinrichtungen der

(Fortsetzung S. 229)

Hafenbecken, Wendebecken oder Kaianlagen zu nennen. Die Anforderungen der Massengutschiffe speziell an diese Anlagen werden von ihren Dimensionen determiniert und richten sich insbesondere an die Vertiefung und Verbreiterung von Wasserstraßen und Hafenbecken. Es kann somit auch von einer Anpassung der Wege- und Stationendimensionen an die Fahrzeugdimensionen gesprochen werden, wobei die Einbeziehung der Anpassung auch von seewärtigen Hafenzufahrten quasi als eine "Hinausverlegung" der jeweiligen Hafenwirtschaft angesehen werden kann. Derartige Auswirkungen von Strukturwandlungen im Seeverkehr auf die Häfen damit aber im wesentlichen auf solche "technischer Art" zu reduzieren, wie es etwa bei JÜRGENSEN [1] geschieht, erscheint uns jedoch als eine zu einseitige Betrachtung.

Skizzieren wir die Entwicklung der Anforderungen von Seeschiffen an die Häfen in den letzten Jahrzehnten, so zeigt sich zunächst, daß bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg die Anpassung der Seehäfen weitgehend kontinuierlich erfolgen konnte und sich für die Mehrzahl der relevanten Häfen keine besonderen Probleme ergaben; das "Regelfrachtschiff" [2] im Weltseeverkehr bildete bis zu dieser Zeit den wichtigsten Maßstab für die Anpassungsmaßnahmen der meisten Häfen. In den fünfziger Jahren setzte dann, wie bereits erörtert, in immer stär-

---

Zu Fußnote 2, S. 228:
Häfen mit Kränen, Schuppen usw. zu verstehen sind. Vgl. hierzu etwa KLIMKE, U.: Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen unter besonderer Berücksichtigung der Tendenz zu wachsenden Schiffsgrößen im Massengutverkehr, Düsseldorf 1968, S. 57 (im folgenden zitiert als "Investitionspolitik"); OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 96.

1) JÜRGENSEN, H.: Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, in: Fünf Nordseehäfen, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 4, Köln 1969, S. 198 (im folgenden zitiert als "Seeverkehr").

2) Zur Erläuterung des Begriffes "Regelfrachtschiff" und dessen Größe vgl. auch S. 22 dieser Arbeit.

kerem Maße eine Spezialisierung sowie ein sprunghaftes Größenwachstum der Massengutschiffe ein. Als Folge dieser Entwicklung ergaben sich zunehmend gravierendere Anpassungsprobleme der Häfen an die Anforderungen dieser Schiffe, welche sich zunächst insbesondere an die Hafenzufahrten sowie die Hafenanlagen richteten. JOLMES [1] schildert diesen Entwicklung treffend mit folgenden Worten:

> "Die aus wirtschaftlichen Erwägungen das größere Schiff bevorzugende internationale Reederschaft, unterstützt durch die Verlader,... begannen etwa ab 1954/55 die Schiffsabmessungen weitgehend ohne Rücksicht auf die Hafenfazilitäten ... zu entwikkeln. ... Die natürlichen Vorbedingungen, die zahlreiche Seehäfen der Welt hinsichtlich ihres Ausbauzustandes und ihrer seewärtigen Zufahrten besaßen und die in einem relativ gleichmäßigen, wenn auch immer teurer und technisch schwieriger gewordenen Prozeß an das allmählich größer werdende Regelfrachtschiff des Weltverkehrs angepaßt werden konnten, sind nunmehr unter völlig veränderten Bedingungen zu bewerten. Die Planung der Häfen und der Ausbau der Zufahrten mußte sich jetzt weniger nach dem zwar auch größer werdenden Regelfrachtschiff richten, sondern hatte die Entwicklung der Abmessungen bei den Massengutschiffen in erster Linie zu berücksichtigen. Nun mußten sich vielerorts - und nicht nur in unterentwickelten Staaten - die Engpässe der mangelnden Hafenfazilitäten bemerkbar machen".

In welchem Umfang die Anforderungen der Massengutschiffe an die Seehäfen stiegen, verdeutlichen am besten Angaben über die zunehmenden Abmessungen dieser Schiffe, die in Verbindung mit der bereits erörterten Geschwindigkeit ihres Größenwachstums zu sehen sind:

---

1) JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 73 f. Vgl. hierzu auch HULSMAN, K.: a.a.O., S. 70 ff.

Tabelle 15: Technische Daten von Tankschiffen

Größe in tdw	Länge in m	Breite in m	Tiefgang in m
6 000	108	15,2	6,8
23 100	172	23,0	7,9
50 300	224	31,7	11,9
100 000	245	40,0	14,5
150 000	280	44,5	17,0
200 000	305	48,0	19,0
250 000	325	51,0	20,8
300 000	340	53,0	22,5
400 000	360	55,0	25,0
500 000	395	66,0	27,0

Quellen: Zusammengestellt nach Angaben in den Anlagen 11 und 14 dieser Arbeit

Bei der Beurteilung dieser Werte ist jedoch zu beachten, daß bezüglich der erforderlichen Wassertiefe, die in der Regel das schwerwiegendste Problem einer Hafenanpassung darstellt, nicht nur der Tiefgang der jeweils maximalen Schiffsgrößen herangezogen werden kann. Vielmehr ist ferner die Kielfreiheit dieser Schiffe zu berücksichtigen, die von Faktoren wie der Fahrgeschwindigkeit, dem Seegang oder der Art des Wassers (Frischwasser oder Seewasser) bestimmt wird, und die in Hafenzufahrten aus Sicherheitsgründen mit wenigstens 10 - 15 % des jeweiligen Tiefgangs angegeben wird [1]. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß bis heute die Mehrzahl der großen Seehäfen bestrebt ist, sich aus wettbewerbspolitischen Gründen sowie aus verkehrspolitischen und allgemein-staatspolitischen Motiven so weit wie möglich an die Erfordernisse der Massengutschiffe anzupassen. Hierbei werden jedoch nicht etwa die - relativ kontinuierlich wachsenden -

1) Vgl. hierzu etwa GARRELTS, E./GROSS, A. u.a.: Probleme, die durch die sehr großen Seefrachter aufgeworfen werden bezüglich der Anordnung und der Tiefen der Zufahrtrinnen zu den Häfen und der Manövriergebiete, in: Deutsche Berichte zum XXII. Internationalen Schiffahrtskongreß Paris 1969, Bonn 1969, S. 221 f.; MEMMEN, E.: a.a.O., S. 226 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 63 f.

Durchschnittsgrößen, sondern die jeweiligen Spitzengrößen oder wenigstens die Spitzengruppe dieser Schiffe als Maßstab herangezogen. Dabei gingen die extremen Anforderungen bisher jeweils von Tankschiffen aus, während die Bulk Carrier - von Spezialhäfen für trockene Massengüter abgesehen - infolge ihrer regelmäßig geringeren Größe meist keine besonderen Probleme für den Ausbau der Hafenzufahrten und der Hafeninfrastruktur aufwarfen. Es scheint dabei aber offensichtlich, daß auf Grund der laufend steigenden Anforderungen mit wachsenden Schiffsgrößen immer weniger Häfen in der Lage sind, diesen in ihrem Aus- oder Umbau nachzufolgen. So schreiben auch REISENER/STODIECK [1]: Die Häfen "haben sich dieser Entwicklung anpassen müssen, wenn sie im Wettbewerb bestehen wollten. Nur wenige sind heute jedoch in der Lage, die gegenwärtig größten Schiffe aufzunehmen".

In welchem Maße sich viele Häfen an die steigenden Anforderungen der zunehmend größer werdenden Massengutschiffe anzupassen versuchten, soll die nachstehende Tabelle beispielhaft verdeutlichen. Sie zeigt die jeweils maximale Größe von Schiffen auf, die - voll beladen - in den vergangenen Jahren einige bedeutende Häfen in Nordwesteuropa hätten anlaufen können.

---

1) REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 62.

Tabelle 16: Entwicklung der Aufnahmefähigkeit von Großschiffen bedeutender Nordseehäfen

Hafen	Maximale Schiffsgrößen in einzelnen Jahren in tdw				
	1959	1962/63	1966	1969/70	1971 bzw. laufender Ausbau
Hamburg	25 000	45 000	50 000	80 000	80 000
Bremen	22 000	22 000	22 000	22 000	30 000
Bremerhaven	45 000	45 000	65 000	65 000	75 000
Wilhelmshaven	34 000	65 000	90 000	170 000	250 000
Emden	20 000	34 000	35 000	40 000	40 000
Rotterdam	40 000	40 000	150 000	225 000	250 000
Amsterdam	20 000	35 000	100 000	100 000	100 000
Antwerpen	35 000	40 000	50 000	70 000	90 000

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei: BOLLE, A.: Probleme der deutschen Nordseehäfen im Zuge einer Leitplanung für die wirtschaftliche Entwicklung der Küste, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 663 ff. (im folgenden zitiert als "Nordseehäfen"); EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1967 - 1968, Zwischenbericht im Namen des Verkehrsausschusses über die gemeinsame Seehafenverkehrspolitik, Berichterstatter: H. Seifriz, Dokument 140 vom 24.11.1967, S. 70 ff. (im folgenden zitiert als "Seehafenverkehrspolitik"); HULSMAN, K.: a.a.O., S. 72 ff.; KIRSCHNICK, P.: Der Wandel in der ökonomischen Bedeutung der großen europäischen Seehäfen im 20. Jahrhundert, Kiel 1969, S. 61 ff. und S. 141 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 12 ff.; TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., Anlage 12 a; WEGNER, H.: Der Ausbau der deutschen Seewasserstraßen, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, hrsg. vom Bundesverkehrsministerium, Heft 14, Hamburg o.J. (1959), S. 9 ff. (Die Angaben differieren z.T. bei verschiedenen Quellen).

Die Beispiele obiger Tabelle machen deutlich, wie sehr einzelne Häfen mit ihren jeweiligen Anpassungsmaßnahmen gegenüber dem Wachstum der maximalen Schiffsgrößen zurückliegen und in welch "aussichtslosem Wettlauf" um diese Anpassung sie sich befinden, wenn die Aufnahmefähigkeit dieser Häfen mit der Entwicklung des Größenwachstums der Massengutschiffe verglichen wird. Weiterhin zeigt sich

anhand dieser Tabelle, in welchem Maße die Zahl derjenigen Häfen abnimmt, die mit ihren Anpassungsmaßnahmen den Anforderungen dieser Verkehrsgefäße folgen können; sie zeigt somit beispielhaft die Grenzen der Anpassungsmöglichkeiten der einzelnen Häfen auf, wobei diese Grenzen generell finanzieller, technischer und natürlicher Art sein können.

Die finanziellen Grenzen der Anpassung von Seehäfen an die Erfordernisse sehr großer Massengutschiffe liegen zum einen in dem außergewöhnlich hohen Kapitalbedarf für derartige Investitionen, zum anderen in den oftmals eng begrenzten Finanzierungsmöglichkeiten der Hafenbetriebe beziehungsweise deren Eigentümer begründet. "Eine Vielzahl europäischer Seehäfen, darunter alle deutschen, sind dem Wachstum der Schiffsgrößen und den zur Vertiefung der Fahrwasser notwendigen finanziellen Aufwendungen kaum noch gewachsen" [1]; auf diese Fragen wird in den folgenden Abschnitten noch näher eingegangen werden. Die besonderen Probleme dieser Häfen ergeben sich hierbei insbesondere daraus, daß mit zunehmendem Ausbau und vor allem zunehmender Vertiefung der Hafenanlagen und -zufahrten der jeweilige Kapitalbedarf in der Regel progressiv zunimmt, die Grenzkosten der Investitionen somit steigen. Demnach kann generell gesagt werden, daß sich "Häfen für Superschiffe ... nur an wenigen topographisch bevorzugten Stellen zu nicht-prohibitiven Kosten bauen" [2] lassen. Zu diesen beim Ausbau von (See-)Hafenanlagen und -zufahrten anfallenden Kosten, die - vergleichbar - auch bei einem Ausbau oder Neubau von Flughäfen entstehen, kommen hier jedoch noch die außergewöhnlich hohen laufenden Unterhaltungskosten derartiger Anlagen hinzu. Dies wird besonders deutlich, wenn man den aufwendigen Ausbau und die Erhaltung tiefer Hafenzufahrten in Strommündungen oder an Küsten in Betracht

---

1) JÜRGENSEN, H.: Seeverkehr, a.a.O., S. 201.
2) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 84.

zieht, welche sich auf Grund von Wellenbewegungen und Strömungen laufend verändern können. Es ist somit in der Regel nicht ausreichend, etwa durch eine einmalige Bereitstellung hoher güterlicher und finanzieller Mittel die Hafenanlagen und -zufahrten durch Ausbaggerungen auf die gewünschte Tiefe zu bringen. Diese einmal bereitgestellten Mittel können in vielen Fällen lediglich als Vorbedingung für einen derartigen Ausbau angesehen werden. In Ergänzung hierzu ist meist - neben umfangreichen Strombauwerken - noch eine ständige und aufwendige Unterhaltung der Wasserstraßen erforderlich, wozu insbesondere ein dauernder Baggerdienst zu rechnen ist.

Neben den primär finanziellen Grenzen einer Anpassung von Hafenanlagen und Hafenzufahrten an die Erfordernisse sehr großer Schiffe wären ferner technische Grenzen der Anpassungsmaßnahmen zu erörtern. Auf die speziell bautechnischen Hemmnisse, die einer Anpassung solcher Anlagen entgegenstehen, und die oftmals in entscheidendem Maße von der geographischen Lage der einzelnen Häfen bestimmt werden, kann in dieser Arbeit jedoch nicht eingegangen werden. Hier soll lediglich die vergleichsweise geringe Investitionselestizität der Häfen erwähnt werden, die sich vor allem in wesentlich längeren Planungs- und Bauzeiten dieser Infrastruktureinrichtungen gegenüber denen ihrer potentiellen Benutzer äußert. Berücksichtigt man ferner die mangelnde Koordination der verschiedenen Investoren, auf die in einem späteren Abschnitt noch näher einzugehen sein wird, so müssen die Häfen in ihren Anpassungsmaßnahmen an die Erfordernisse der Massengutschiffe geradezu zwangsläufig zurückbleiben, es sei denn, daß sie die künftige Entwicklung in ihren Ausbaumaßnahmen antizipiert haben, was unseres Wissens jedoch bislang kaum der Fall war. So stellt auch SANMANN [1] fest, "daß

---

1) SANMANN, H.: Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, hrsg. von H. Sanmann, Hamburg 1967, S. 244 (im folgenden zitiert als "Seehäfen").

das Handeln der Seehäfen ... ständig ... aus bloßem Reagieren bestanden hat. Was auch immer an Geschehnissen den Hafenverkehr tangierte, stets haben die Häfen dies als Daten hingenommen, an die es sich anzupassen gilt; nie aber haben sie ihrerseits dem Verkehr Daten zu setzen vermocht".

Als die bedeutendsten Faktoren, die einer Anpassung der Häfen an die Erfordernisse großer Massengutschiffe entgegenstehen, sind jedoch die natürlichen Grenzen anzusehen. Diese Grenzen liegen in den für die Anforderungen solcher Schiffe auf vielen Schiffahrtswegen nicht ausreichend vermessenen, gesicherten oder überhaupt nicht erreichbaren Wassertiefen in einigen Meeresteilen sowie auch in der geringen Wassertiefe vieler Hafenzufahrten in Strommündungen oder an der Küste begründet [1]. Diese natürlichen Barrieren, die allerdings durch den Einsatz hoher güterlicher und finanzieller Mittel partiell verschoben werden können, begrenzen letztlich die Möglichkeiten vieler Häfen, sehr große Schiffe zu empfangen. So können etwa Schiffe von mehr als rund 250 000 tdw für die Fahrt zur Nordsee bereits nicht mehr sicher durch den Ärmelkanal fahren, sondern müssen den Weg um Schottland wählen [2]; Schiffe dieser Größe können zudem voll beladen - wie auch aus Tabelle 16 (S. 233) hervorgeht - im Nordseeraum selbst nach Abschluß der laufenden Ausbauarbeiten lediglich Rotterdam und Wilhelmshaven anlaufen.

In dem Maße,in dem es solchen Häfen nicht mehr möglich war oder ist, Schiffe ab einer bestimmten Größe aufzunehmen, wurden Projekte zur möglichen Umgehung dieser

---

1) Vgl. hierzu auch S. 114 f. dieser Arbeit sowie die dort genannten Quellen. Vgl. hierzu ferner AGATZ, A.: a.a.O., S. 2038 f.; GARRELTS, E./GROSS, A. u.a.: a.a.O., S. 216 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 38 ff.

2) Vgl. hierzu etwa GARRELTS, E./GROSS, A. u.a.: a.a.O., S. 217; LAUCHT, H.: Neuwerk/Scharhörn, a.a.O., S. 54 f.

Hemmnisse für einzelne Häfen Westeuropas entwickelt, deren wichtigste Typen im folgenden kurz skizziert werden sollen. Die Errichtung von Verteilerterminals, wie die bereits erwähnte Station Bantry Bay (Irland) als bislang einzigem Terminal dieser Art, von wo aus Öl mittels "kleinerer" Tanker von etwa 100 000 tdw an einzelne Löschhäfen in Europa verteilt wird, stellt eine Möglichkeit zur Lösung dieser Probleme dar. Dabei werden allerdings "die Vorteile der Fahrzeuggrössendegression der Kosten von der Notwendigkeit mehrfacher Brechung des Transports teilweise wieder aufgezehrt" [1]; ähnliches trifft auch zu, wenn Schiffe nur teilweise beladen beziehungsweise teilweise entladen werden, um so ihren Tiefgang zu vermindern. Weiterhin besteht die Möglichkeit des direkten Umschlags auf offener See von sehr großen Schiffen in solche herkömmlicher Größe. Ein derartiger Umschlag, für den das vorstehend über die Entwicklung der Kosten Gesagte entsprechend gilt, und der zudem nur in relativ ruhigen Gewässern gefahrlos realisiert werden kann, dürfte sich somit für den Nordatlantik und die Nordsee nur in begrenztem Maße eignen [2]. Ähnlich sind schließlich auch die sogenannten (festen oder schwimmenden) Atollhäfen oder "Offshore-Häfen" zu beurteilen - künstliche Inseln vor den Küsten -, an denen die Tanker gelöscht werden und von denen aus das Öl mittels Pipelines zur Küste gelangt. Derartige Projekte, die für die Nordsee zur Diskussion stehen und die in ähnlicher Form in einigen Ladehäfen des Persischen Golfs - in dem zumeist ruhige See herrscht - bereits verwirklicht wurden, dürften hier infolge der ungünstigen Witterungsbedingungen und maritimen Verhältnisse aus Si-

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 84. Vgl. hierzu auch die von ASHFORD genannten Zahlenbeispiele (ASHFORD, W.H.: a.a.O., S. 292).

2) Vgl. hierzu etwa o.V.: Das Leichtern von V.L.C.C. auf See, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 177 ff. Derartige Versuche wurden inzwischen wieder weitgehend aufgegeben.

cherheitsgründen wohl kaum realisiert werden. So schreibt auch ASHFORD [1]: "It is often contended that one solution could be the wider use of sea terminals outside the confines of ports. I imagine that this could be very hazardous in the case of these huge ships, and certainly impracticable in many places where weather conditions may be entirely unsuitable".

Sieht man von den oben skizzierten Projekten einmal ab, so haben für die Mehrzahl der wichtigsten Nordseehäfen, wie sie etwa in Tabelle 16 (S. 233) aufgeführt sind, die Möglichkeiten der Anpassung an die Erfordernisse großer Massengutschiffe bei den dort genannten Schiffsgrößen ihre Grenzen weitgehend erreicht. Weitere Möglichkeiten, noch größere Schiffe empfangen zu können, bestehen für einige Häfen allenfalls noch darin, diesen Schiffen an topographisch begünstigten Stellen mit Vorhäfen "entgegenzukommen" - wie etwa in Europoort (Rotterdam) bereits realisiert - oder "Tiefwasserhäfen" zu verwirklichen, wie sie derzeit vielerorts diskutiert werden. Wenngleich der Begriff "Tiefwasserhafen" allenthalben verwendet wird, gibt es hierfür keine verbindliche Definition; die TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION [2] selbst geht davon aus, daß "eine allgemeingültige Definition des Begriffs ... unzweckmäßig /ist/, da bei Öl und trockenen Massengütern je nach Güterart Schiffe sehr verschiedener Größen eingesetzt werden und dementsprechend die Anforderungen an die Häfen unterschiedlich sind". Ohne an dieser Stelle eine Beurteilung derartiger Projekte vorzunehmen, sollen die wichtigsten dieser Vorhaben in Westeuropa in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt werden. Gleichzeitig enthält diese Tabelle Angaben über die maximalen Schiffsgrößen, welche diese Häfen aufzunehmen in der Lage sein sollen. Inwieweit diese Projekte jeweils

---

1) ASHFORD, W.H.: a.a.O., S. 293. Vgl. hierzu auch die teilweise sehr kritischen Stellungnahmen bei AGATZ, A., a.a.O., S. 2038; LICHIUS, H.: a.a.O., S. 73 ff.
2) TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., S. 2.

realistisch sind und inwieweit sie technisch und finanziell verwirklicht werden könnten, kann hier jedoch nicht untersucht werden.

Tabelle 17: Projekt von Tiefwasserhäfen in Westeuropa

Projekt	geplante maximale Schiffsgröße in tdw
Helgoland	800 000
Neuwerk/Scharhörn	310 000
	(700 000) 1)
Bantry Bay	326 000 2)
Zeebrügge (Inselhafen)	500 000
Dünkirchen	500 000
Le Havre	500 000
Cherbourg	500 000
Brest	500 000
Marseille	500 000
Genua	500 000
Triest	250 000

1) Weitere Ausbaumöglichkeiten
2) Bereits fertiggestellt

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei: BOLLE, A.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 664 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 88 ff.; KIRSCHNICK, P.: a.a.O., S. 121 ff.; KRÜGER, K./ RICHTER, H.: Großprojekt Helgoland: Plan und Möglichkeit, in: Raumforschung und Raumordnung, 26. Jg. (1968), S. 241 ff.; LAUCHT, H.: Neuwerk/Scharhörn, a.a.O., insbes. S. 49 ff.; TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., Anlagen 13, 16 und 17.

b) Anpassung von Umschlagseinrichtungen

Wenn im folgenden Probleme einer Anpassung von Umschlagseinrichtungen in (Lösch-)Häfen an die Anforderungen großer Massengutschiffe erörtert werden [1], ist zunächst festzustellen, daß diese Anforderungen insbesondere

1) Vgl. hierzu im einzelnen etwa HELMICH, K.: a.a.O., S. 141 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 89 ff., S. 99 ff. und S. 120 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 84 ff., S. 108 ff. und S. 118 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 336 ff.

von dem Fassungsvermögen der Schiffe sowie der Art der beförderten Güter bestimmt werden. Einer solchen Anpassung von Umschlagseinrichtungen wie auch ihrer komplementären Anlagen kommt insofern eine besondere Bedeutung zu, als sich durch lange Umschlags- und Wartezeiten in den Häfen die Kostenvorteile größerer Schiffe wieder weitgehend aufheben können.

Die Anforderungen der Massengutschiffe an die Umschlagseinrichtungen richten sich somit zunächst auf Maßnahmen zur Verminderung der Umschlagszeiten, da die mit sehr hohen Tageskosten belasteten kapitalintensiven "Superschiffe" nur dann wirtschaftlich einzusetzen sind, wenn die Hafenliegezeiten möglichst gering gehalten und somit die Umlaufgeschwindigkeiten der Schiffe erhöht werden können. Welche Bedeutung einer Steigerung der Umlaufgeschwindigkeit von Seeschiffen zukommt, zeigt etwa ein von OLDEWAGE [1] angeführtes Beispiel, wonach Seeschiffe im Durchschnitt im Jahre 1929 insgesamt 210 Tage, 1937 nur 200 Tage und 1950 nur noch 130 Tage pro Jahr auf See waren! Setzen wir der Art und der Zahl nach gleichbleibende Umschlagseinrichtungen voraus, so steigt mit zunehmender Schiffsgröße zwangsläufig die für das Laden beziehungsweise Löschen benötigte Zeit und erhöht damit die Zahl der Hafenliegetage gegenüber der Zahl der Reisetage, so daß wiederum die Zahl der Reisen pro Zeitraum abnimmt und somit die Vorteile der Fahrzeuggrößendegression der Kosten immer weniger zur Geltung kommen können. Die hierdurch zu erklärende Notwendigkeit einer Anpassung der Umschlagseinrichtungen an die Erfordernisse der zunehmend größeren und weitgehend spezialisierten Massengutschiffe zeitigt für die Häfen jedoch unterschiedliche Probleme, je nachdem, welche Schiffsarten abgefertigt werden sollen. Was die Anpassung der Umschlagseinrichtungen an die Anforderungen von Tankern betrifft, so werfen diese nur vergleichsweise geringe

1) Vgl. OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 88.

Probleme auf. Infolge erheblich gesteigerter Pumpkapazitäten sowie des relativ einfachen Weitertransports von Öl in Pipelines - welche sich regelmäßig im Eigentum von Ölgesellschaften befinden - betragen die Löschzeiten von Großtankern gegenwärtig kaum mehr als 24, maximal 36 Stunden, und entsprechen damit den früheren Löschzeiten herkömmlicher Tankergrößen [1]. Etwas schwieriger stellt sich dagegen - auf Grund ihrer anders gearteten Struktur - der Umschlag trockener Massengüter dar. Mittels kapitalaufwendiger Spezialanlagen lassen sich jedoch etwa die Liegezeiten großer Erzschiffe bereits auf ein bis zwei Tage reduzieren, so daß sich, zumindest in Spezialhäfen, wo diese Anlagen zudem häufig von Großverladern vorgehalten werden [2], auch hier keine besonderen Probleme in der Anpassung dieser Fazilitäten an die Erfordernisse großer Bulk Carrier ergeben [3]. In Universalhäfen, in denen derartige Anlagen meist von den Hafenbetrieben vorgehalten werden, ergeben sich zwar gleichfalls nur geringe technische Schwierigkeiten, dagegen aber regelmäßig die Probleme einer nur geringen Auslastung derartiger kapitalaufwendiger Spezialanlagen und damit die Probleme hoher Leerkosten.

Weitere Anforderungen großer Massengutschiffe an die Hafenfazilitäten richten sich an die den Umschlagseinrichtungen komplementären Anlagen wie die Zwischenlager in den Häfen sowie die landseitigen Verkehrsverbindungen, sofern die Güter nicht direkt in den Häfen verarbeitet werden. Wenn berücksichtigt wird, daß sich mit zunehmenden Schiffsgrößen und gleichzeitig steigenden Um-

---

1) Vgl. hierzu im einzelnen REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 85 ff.
2) Vgl. hierzu etwa HELMICH, K.: a.a.O., S. 137; o.V.: Westdeutscher Erzumschlagbetrieb in Europoort eröffnet, in: Der Hafenkurier, Nr. 24 vom 3.12.1970.
3) Vgl. hierzu auch HELMICH, K.: a.a.O., S. 141 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 89 ff.

schlagsleistungen "die Disparität zwischen dem Umschlag über den Kai und dem Ablauf der Güter nach ihren Bestimmungsorten im Binnenland" [1] laufend vergrößert, so treten die Probleme einer Abstimmung zwischen dem Zulauf der Güter in den Häfen, deren Umschlag und dem Ablauf von den Häfen deutlich hervor. Wie bei dem eigentlichen Umschlag der Güter verursachen jedoch auch hier die Tanker die geringeren Schwierigkeiten für die Häfen. Wenngleich die großen Ladungsmengen je Schiff sowie die hohen Umschlagsleistungen eine Zwischenlagerung des Öls in den Häfen erfordern und somit von den Häfen die oftmals problematische Bereitstellung großer Flächen für die Errichtung von Tanklagern beanspruchen, so liegt doch sowohl die Lagerung des Öls als auch dessen kontinuierliche Weiterbeförderung - zumeist in Pipelines - nahezu vollständig in den Händen der Mineralölindustrie. Wesentlich schwierigere Probleme entstehen dagegen bei dieser Abstimmung zwischen Güterzulauf, Umschlag und Güterablauf von trockenen Massengütern. Ein direkter Umschlag der Güter von Seeschiffen auf Binnenverkehrsmittel, wie er bei kleineren Schiffen bis heute noch praktiziert wird, ist bei sehr großen Bulk Carriern angesichts der großen Ladungsmengen pro Einheit sowie der hohen Umschlagsgeschwindigkeiten kaum mehr realisierbar, da "die Bereitstellung des notwendigen Transportraums an Binnenverkehrsmitteln kaum noch disponierbar und sehr kostspielig wird" [2]. Deutlich wird dieser Tatbestand, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß etwa für die Entladung eines Erzfrachters von 150 000 tdw rund 110 Binnenschiffe von je 1 350 t (Europa-Schiff) oder rund 83 geschlossene Erzzüge (mit je 1 800 t) erforderlich wären, wobei durch die zu gewärtigenden Verspätungen der Seeschiffe oder der Binnenverkehrsmittel weitere kostspielige Wartezeiten anfallen würden. Die Anlage der für den

---

1) REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 108.
2) Ebenda, S. 109.

Bezug von Massengütern mittels sehr großer Schiffseinheiten somit notwendigen Zwischenlager erfordert jedoch die Bereitstellung umfangreichen Geländes und verursacht zusätzliche hohe Kosten der Lagerhaltung sowie der Manipulation der Güter, die zu den Kostenvorteilen größerer Schiffe in Beziehung zu setzen sind. Insbesondere diese Bereitstellung von Lagerflächen stellt die einzelnen Häfen vor häufig unlösbare Probleme, da in fast allen Häfen der Raum - insbesondere auch seit der zunehmenden Industrieansiedlung an der Küste - außerordentlich knapp und teuer geworden ist [1]. In welcher Weise sich gerade diese Anforderungen der Massengutschiffe an die Häfen erhöht haben, wird etwa daraus ersichtlich, daß noch im Jahre 1957 nur 13 % des Erzbedarfs der deutschen Hüttenindustrie über Seehafenlager abgewickelt wurden, während es im Jahre 1968 bereits 31 % - eines wesentlich größeren Gesamtvolumens - waren, wobei eine weitere Zunahme dieses Anteils erwartet wird [2]. Eine verstärkte Kooperation verschiedener Hüttenwerke, um die Lademengen großer Erzfrachter gemeinsam aufzunehmen, sowie gemeinsame Umschlags- und Lagereinrichtungen dieser Unternehmen, wie sie etwa in Europoort von drei deutschen Konzernen errichtet wurden [3], könnten die öffentlichen Häfen entlasten. Schließlich stellt eine Verbesserung der landseitigen Verkehrsverbindungen der Häfen wie auch eine engere Zusammenarbeit zwischen den - miteinander konkurrierenden - Binnenverkehrsträgern einerseits sowie den Verladern und Häfen andererseits eine Voraussetzung für den künftig reibungslosen Abtransport speziell der

---

1) Vgl. etwa BOLLE, A.: Anpassung, a.a.O., S. 172; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 93.
2) Vgl. REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 112 f. Vgl. hierzu auch HELMICH, K.: a.a.O., S. 141 ff., sowie Anlage 32 dieser Arbeit
3) Vgl. o.V.: Westdeutscher Erzumschlagbetrieb in Europoort eröffnet, a.a.O.

trockenen Massengüter dar [1].

Die Ausführungen über die Möglichkeiten der Anpassung von Seehäfen an die Anforderungen großer Massengutschiffe machen deutlich, daß hier - ganz im Gegensatz zur entsprechenden Situation bei den Flughäfen - die gravierenden Probleme bei der Anpassung derjenigen Anlagen liegen, welche bestimmen, ob ein Verkehrsmittel überhaupt einen bestimmten Hafen erreichen kann. Fragen der Anpassung von Umschlagseinrichtungen an die Erfordernisse großer Seeschiffe und deren Schwierigkeiten treten im Vergleich zu diesen Problemen zurück. Es zeigte sich ferner, daß die Möglichkeiten der Seehäfen, in ihren Anpassungsmaßnahmen den Erfordernissen von "Superschiffen" nachzufolgen, von mehreren Faktoren begrenzt werden, von denen insbesondere die natürlichen Hemmnisse hervorzuheben sind. Diese Hemmnisse bewirken auch, daß in vielen Häfen Nordwesteuropas die - nach den gegenwärtigen technischen Möglichkeiten - "endgültigen" Grenzen einer Anpassung an die Erfordernisse dieser Verkehrsmittel bereits weitgehend erreicht sind. Dabei liegen diese Grenzen, wie gezeigt wurde, im Vergleich zu den Spitzengrößen der Massengutschiffe jedoch oftmals sehr niedrig. Um den Erfordernissen der - augenblicklichen - Spitzengrößen von Massengutschiffen gerecht zu werden, bestehen hier somit allenfalls Möglichkeiten des Baues von Tiefwasserhäfen, für welche schon zahlreiche Pläne vorliegen.

Vergleichen wir die vorstehend skizzierten Anpassungsmaßnahmen von Seehäfen an die Erfordernisse großer Massengutschiffe mit den entsprechenden Maßnahmen der Flughäfen, so werden noch weitere bedeutsame Unterschiede

---

1) Vgl. hierzu im einzelnen EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Seehafenverkehrspolitik, a.a.O., S. 29 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 99 ff. und S. 120 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 118 ff.

deutlich. Während bei den Flughäfen nicht allein wegen des Einsatzes zunehmend größerer Verkehrsflugzeuge, sondern insbesondere auch auf Grund der stark steigenden Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen Ausbaumaßnahmen erforderlich wurden, stellt sich die vergleichbare Situation der Seehäfen völlig anders dar. So ist es sowohl wegen der derzeitigen Umschlagskapazitäten der Seehäfen als auch wegen der zu erwartenden Nachfrage nach Seeverkehrsleistungen und deren künftiger Bewältigung durch diese Häfen keineswegs erforderlich, eine weiter gehende Anpassung der Seehäfen Nordwesteuropas an "Superschiffe" vorzunehmen [1]; diese Aussagen dürften auch auf einen Teil der Anpassungsmaßnahmen der letzten Jahre zutreffen. Das hier angesprochene Problem der Überkapazitäten von Häfen sowie der Überdimensionierung von Anlagen, das sich auch in Flughäfen infolge des an den Spitzenbelastungen orientierten Ausbaues stellt, geht somit im Seeverkehr weit über die dort zu konstatierenden Ausmaße hinaus. Dies wird weiterhin deutlich, wenn man sich anhand vorstehender Ausführungen vergegenwärtigt, daß im Luftverkehr ein Großteil der Flughafenanlagen wie auch der Abfertigungseinrichtungen in ihren Dimensionen und ihren Kapazitäten sowohl für die derzeitigen Großraumflugzeuge als auch für einen erheblichen Teil der herkömmlichen Verkehrsflugzeuge benötigt wird, da - im Vergleich zu den Massengutschiffen - eine relativ große Homogenität dieser Verkehrsmittel in bezug auf ihre Größe und den daraus resultierenden Anforderungen gegeben ist. Im Seeverkehr stellt demgegenüber eine mit wachsenden Schiffsgrößen immer geringer werdende Zahl von Verkehrsmitteln zunehmend extremere Anforderungen an die Häfen, während die überwiegende Zahl der Massengutschiffe in ihrer Größe und ihren Anforderungen weit hinter den jeweiligen Spitzengrößen zurückbleibt sowie ohne weiteres

---

1) Vgl. hierzu auch die Ausführungen bei: TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., S. 8 f.; o.V.: Die Problematik eines deutschen Tiefwasserhafens, in: Verkehrs-Brief, 25. Jg. (1971), Nr. 10-12, S. 6, S. 8 und S. 12 f.

eine relativ große Zahl vorhandener Häfen anlaufen kann beziehungsweise die quantitativen und qualitativen Kapazitäten der an die sehr großen Schiffe angepaßten Häfen nur zu einem geringen Teil beansprucht. Kann man im Luftverkehr somit partiell ein Interesse einzelner Flughäfen an größeren - und dafür weniger - Flugzeugen konstatieren, so ist dies im Seeverkehr nicht der Fall. Das Interesse am Größenwachstum der Massengutschiffe beruht demnach allein auf den Kostenvorteilen für Reeder und - wie bei der Betrachtung der Marktpositionen im vorangegangenen Teil der Arbeit deutlich wurde - insbesondere für Verlader. Die Anpassungsbestrebungen vieler Seehäfen an die Anforderungen der "Superschiffe" dürften somit fast ausschließlich auf den ungehemmten und unkoordinierten Hafenwettbewerb zurückzuführen sein; auf diese Probleme soll in den weiteren Abschnitten noch näher eingegangen werden.

II. Kapitalbedarf und Finanzierung von Anpassungsinvestitionen

1. Kapitalbedarf für Anpassungsinvestitionen

Bei einer Ermittlung der Größe des Kapitalbedarfs für verkehrsmittelgrößenbedingte Anpassungsinvestitionen von Flug- und Seehäfen ist zu berücksichtigen, daß die Einflußfaktoren von Investitionen dieser Häfen oftmals nicht eindeutig zu isolieren sind, es also häufig nicht möglich ist zu bestimmen, welcher Anteil eines spezifischen Kapitalbedarfs auf Anpassungsmaßnahmen dieser Häfen an die Erfordernisse großer Verkehrsgefäße zurückzuführen ist. In vielen Fällen beeinflussen auch noch andere Faktoren, insbesondere die zunehmende Nachfrage nach Verkehrsleistungen sowie Veränderungen der Nachfragestruktur, die Aus- und Neubaumaßnahmen von Häfen, wie vor allem im Luftverkehr deutlich wird.

Wenn unter diesen Voraussetzungen der Kapitalbedarf für verkehrsmittelgrößenbedingte Anpassungsinvestitionen von F l u g h ä f e n aufgezeigt werden soll, wobei nur deutsche Verkehrsflughäfen berücksichtigt werden, so ergibt sich zunächst, daß es hier - von wenigen Einzelinvestitionen abgesehen, die zumeist die betriebliche Abfertigung der Maschinen betreffen - nicht möglich ist, Daten über Kapitalbedarfe beziehungsweise Investitionskosten von Aus- und Neubaumaßnahmen zu erhalten, die speziell auf den Anforderungen von Großraumflugzeugen beruhen. Eine derartige Zurechnung von Investitionskosten auf einzelne Faktoren ist nach Auskunft der ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER VERKEHRSFLUGHÄFEN (ADV) [1]

1) Diese Auskunft wurde dem Verfasser auf entsprechende Anfragen bei der ADV-Geschäftsführung am 25.9.1970 in Stuttgart gegeben.

zumeist nicht realisierbar beziehungsweise wird selbst in den Fällen, in denen eine Zurechnung möglich wäre, nicht vorgenommen. Diese mangelnde Zurechnung wird auch deutlich, wenn die Untersuchungen der ADV über die künftige Verkehrsentwicklung sowie die Ausbauplanung und den Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen herangezogen werden. Hier heißt es unter anderem: "Die im Zusammenhang mit dem .. Großtransportereinsatz notwendigen baulichen und technischen Anlagen sind ... in den /aufgeführten/ Investitionssummen enthalten" [1].

Es kann davon ausgegangen werden, daß die künftigen Investitionen eines Flughafens im Verhältnis zu Höhe und Struktur der Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen sowie den Anforderungen der einzelnen Verkehrsflugzeuge von seinem jeweiligen Ausbauzustand sowie dem bisherigen Schwerpunkt der Investitionen abhängig sind. Nachdem auf den deutschen Verkehrsflughäfen in früheren Jahren die Investitionen in Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfelder dominierten, wurde in den letzten Jahren und wird wohl auch künftig der Schwerpunkt der Investitionen verstärkt auf den Ausbau der Abfertigungseinrichtungen gelegt. So entfielen beispielsweise im Jahre 1969 mehr als 53 % der Investitionen aller deutschen Verkehrsflughäfen auf Hochbauten, während deren Anteil im Jahre 1963 nur bei rund 30 % lag [2]. Um eine Größenvorstellung von den ständig steigenden Gesamtinvestitionen der Flughäfen zu geben, sei etwa auf die Entwicklung der Investitionen der bestehenden deutschen Verkehrsflughäfen verwiesen. In den fünf Jahren von

---

1) ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 3. Vgl. auch ebenda, S. 33.
2) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 22 ff., insbes. S. 23; o.V.: Die Anforderungen an die Flughäfen wachsen, in WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 44, S. 32. Vgl. hierzu auch ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1970, a.a.O., S. 18 ff.

1958 bis 1962 wurden auf diesen Flughäfen insgesamt 363 Mill. DM investiert, während es in der Fünfjahresperiode von 1963 bis 1967 bereits rund 884 Mill. DM waren [1]. Nach dem "Realplan" der ADV aus dem Jahre 1967 für die Jahre 1968 bis 1972, in dem auch die ersten Anpassungsmaßnahmen der Flughäfen an die Anforderungen der derzeitigen Großraumflugzeuge enthalten sind, umfassen die gesamten geplanten Investitionen der deutschen Verkehrsflughäfen für diesen Zeitraum rund 1,7 Mrd. DM, während diese Investitionen nach dem "Perspektivplan" für die Jahre 1973 bis 1977 rund 3,4 Mrd. DM betragen sollen [2]. Gleichzeitig weisen diese Untersuchungen einen bemerkenswerten Zusammenhang zwischen der Höhe der Investitionen und der Entwicklung des Verkehrsvolumens auf: Der durchschnittliche Investitionsaufwand je Verkehrseinheit - d.h. je Passagier, je 100 kg Post oder je 100 kg Fracht - betrug in den letzten Fünfjahresperioden jeweils rund DM 10.--; es wird davon ausgegangen, daß diese Relation auch in Zukunft etwa gleich bleibt [3].

Wenn wir dagegen versuchen, die Höhe des Kapitalbedarfs für verkehrsmittelgrößenbedingte Anpassungsinvestitionen von S e e h ä f e n festzustellen, so zeigt sich, daß hier genauere und aufschlußreichere Aussagen möglich sind. Dies beruht insbesondere darauf, daß die wichtig-

---

1) Vgl. hierzu im einzelnen ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1970, a.a.O., S. 10 ff.; dieselbe (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 17 ff.

2) Vgl. hierzu im einzelnen ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 17 ff. und S. 33. Die in diesen Plänen angeführten Investitionen müssen in ihrer Höhe inzwischen wohl teilweise nach oben korrigiert werden, mit verursacht durch die erheblichen Baukostensteigerungen. So plant etwa allein der Flughafen Frankfurt für die Jahre 1968 bis 1973 Investitionen in Höhe von rund 1,2 Mrd. DM (Vgl. o.V.: Rhein-Main ist für die 'Jumbos' gerüstet, in: Flughafen Nachrichten Frankfurt/Main, 20. Jg. (1970), Sonderheft, S. 36).

3) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 20 f. und S. 32 f.

sten Anpassungsinvestitionen dieser Häfen an die Erfordernisse großer Verkehrsmittel - nämlich die Vertiefung und Verbreiterung von Hafenzufahrten und Hafenbecken - nahezu ausschließlich dem Größenwachstum der Massengutschiffe zuzuschreiben und von sonstigen Faktoren wie der gestiegenen Nachfrage nach Seeverkehrsleistungen im wesentlichen unbeeinflußt sind. Anders stellt sich die Situation lediglich bei denjenigen Anpassungsinvestitionen in Umschlagseinrichtungen dar, die regelmäßig auch von Schiffen herkömmlicher Größe benutzt werden. Hier sind ähnliche Zurechnungsprobleme wie bei den vergleichbaren Maßnahmen der Flughäfen zu verzeichnen, indem sich die entsprechenden speziell durch die "Superschiffe" verursachten Investitionen entweder nicht ermitteln lassen oder - wo eine Ermittlung möglich wäre - diese weitgehend unterbleibt [1].

Wenn im folgenden - um Größenvorstellungen zu vermitteln - einige Beispiele für die Höhe des Kapitalbedarfs von Anpassungsinvestitionen der Seehäfen an die Anforderungen großer Massengutschiffe aufgeführt werden, so ist dabei jedoch zu beachten, daß bei den Seehäfen in weit stärkerem Maße als bei den Flughäfen die spezifische Situation der einzelnen Häfen, insbesondere ihre natürlichen Gegebenheiten, die Höhe des Kapitalbedarfs für derartige Investitionen beeinflußt. Hierauf beruht auch, daß Vergleiche zwischen den Investitionskosten verschiedener Häfen nur bedingt aussagefähig sind sowie von den Kosten eines Ausbauprojekts nicht auf die Kosten ähnlicher Projekte an anderer Stelle geschlossen werden kann. Auch REISENER/STODIECK [2] stellen fest: "Da die

---

1) Diese Auskunft erhielt der Verfasser von Herrn SOBISCH, Behörde für Wirtschaft und Verkehr, Hamburg, bei einem Gespräch am 24.2.1971 in Hamburg.
2) REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 73.

Bedingungen von Hafen zu Hafen unterschiedlich sind, fallen notwendig auch unterschiedliche Infrastrukturinvestitionen an, wenn die Hafenanlagen den Anforderungen der großen" Massengutschiffe gerecht werden sollen. Welche Größenordnungen der Kapitalbedarf für derartige Anpassungsinvestitionen erreichen kann und wie diese bei einzelnen Häfen differieren können, ist aus nachstehenden Beispielen zu ersehen.

- So erforderte beziehungsweise erfordert die Vertiefung der Jade bis Wilhelmshaven für Tanker zunehmender Größe folgende Mittel [1]:

  Ausbaustufe

I:	von 10 auf 12 m: ca. 56 Mill. DM	(abgeschlossen)
II:	von 12 auf 13 m: ca. 55 Mill. DM	
III:	von 13 auf 15 m: ca. 184 Mill. DM	
IV:	von 15 auf 20 m: ca. 175 Mill. DM	(im Bau)
V:	von 20 auf 22 m: ca. 200 Mill. DM	(geplant)

- Auf rund 200 Mill. DM belaufen sich auch die Investitionskosten für die Vertiefung der Unterweser von Bremerhaven nach Bremen von 8 auf 9 m [2].

- Der Bau einer Schleuse in Zeebrügge (Belgien) für Schiffe von etwa 125 000 tdw einschließlich der Verbreiterung und Vertiefung des Vorhafens und der Hafenzufahrt sollen rund 1,2 Mrd. DM kosten [3].

- Die Vertiefung der Fahrrinne zum Europoort (Rotterdam) für Tanker von rund 250 000 tdw (bisher rund 150 000 tdw) einschließlich der erforderlichen

---

1) Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 59 f.; LAUCHT, H.: Großprojekt Helgoland, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 1308 (im folgenden zitiert als "Großprojekt Helgoland"); SCHMITT, H.-J.: Ein Tiefwasserhafen ohne Industrie ist wie ein Auto ohne Räder, in:DVZ, Nr. 35 vom 23.3.1971.

2) Vgl. RAMACHER, H.: Der 9-m-Ausbau der Unterweser, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 1133 ff.

3) Vgl. o.V.: Parlament stimmt Hafenprogramm der Regierung zu, in: DVZ, Nr. 18 vom 10.2.1970.

Schutzdämme und des Baues einer neuen Hafeneinfahrt erfordern rund 1,1 Mrd. DM [1].

- Der geplante Vorhafen Hamburgs bei Neuwerk/Scharhörn soll in der ersten Baustufe rund 480 Mill. DM kosten [2].
- Das Projekt Helgoland eines deutschen Tiefwasserhafens würde nach verschiedenen Schätzungen Gesamtinvestitionen bis zu 8,5 Mrd. DM erfordern [3].

2. Finanzierung von Anpassungsinvestitionen

Unter Finanzierung kann die Deckung von Kapitalbedarf verstanden werden. Wenn wir die Finanzierung von Anpassungsinvestitionen der Häfen an die Erfordernisse großer Verkehrsmittel erörtern und uns dabei auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland beschränken [4], soll an dieser Stelle nochmals erwähnt werden, daß es sich bei den Flug- und Seehäfen - von wenigen hier nicht zu behandelnden Ausnahmen abgesehen - um öffentliche Betriebe handelt [5], die sich im Eigentum

---

1) Vgl. LAUCHT, H.: Großprojekt Helgoland, a.a.O., S. 1308. Vgl. hierzu auch o.V.: Eigene Hafenmündung für Europoort, in: Der Hafenkurier, Nr. 7 vom 8.4.1971; o.V.: Europoort. Eröffnung der neuen Zufahrt, in: Der Hafenkurier, Nr. 12 vom 17.6.1971.
2) Vgl. LAUCHT, H.: Neuwerk/Scharhörn, a.a.O., S. 67 ff.
3) Vgl. hierzu etwa IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 108 f.; KRÜGER, K./RICHTER, H.: a.a.O., S. 241 ff., insbes. S. 258 ff.; o.V.: Projekt Helgoland mit Tiefwasserhafen für 300 000-Tonnen-Tanker, in: FAZ, Nr. 9 vom 11.1.1967.
4) Die folgenden Beispiele beschränken sich ausschließlich auf deutsche Flug- und Seehäfen, da dem Verfasser kein weiteres Material zur Verfügung gestellt wurde. Die Ausführungen dürften jedoch sinngemäß für die Mehrzahl der westeuropäischen Flug- und Seehäfen zutreffen.
5) In diesem Sinne etwa auch HOFFMANN, L.: a.a.O., S. 126; KÜHNE, K.: Dienen oder verdienen?, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 305 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 97; SCHMIDT-OTT, U.: Die Flughafenpolitik der Bundesrepublik Deutschland 1970 - 1980, in: IV, 23. Jg. (1971), S. 81.

der verschiedenen Gebietskörperschaften (seien es Bund, Länder oder Gemeinden) befinden. Auch PREDÖHL [1] stellt hierzu fest: "Während der Staatsbetrieb mithin in der Schiffahrt und in der Luftfahrt ... nur in Ausnahmefällen auftritt, befinden sich die Anlagen dieser Verkehrsbetriebe, nämlich .. Häfen und Kanäle, fast ausschließlich in der öffentlichen Hand". Daraus folgt, daß auch der Träger der Anpassungsinvestitionen von Häfen an die Anforderungen zunehmend größerer Verkehrsgefäße letztlich die öffentliche Hand ist, in deren Aufgabenbereich die Vorhaltung dieser Hafenanlagen beziehungsweise Stationen fällt. Diese Investitionen werden dabei zum Teil direkt von den Gebietskörperschaften finanziert [2]. So liegt etwa der Ausbau der seewärtigen Wasserstraßen zu den Seehäfen in der Kompetenz des Bundes, während der Aus- oder Neubau dieser Häfen, die in der Regel weder rechtlich noch wirtschaftlich selbständig sind (öffentliche Hafenverwaltung; Regiebetrieb) [3], prinzipiell zum Aufgabenbereich der je-

---

1) PREDÖHL, A.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 199.
2) Zur Finanzierung öffentlicher Betriebe vgl. statt vieler: OETTLE, K.: Zur Eigenkapitalausstattung öffentlicher Betriebe, in: Der Gemeindehaushalt, 65. Jg. (1964), S. 25 ff. und S. 49 ff.; derselbe: Kriterien der Finanzierung öffentlicher Betriebe, in: Tätigkeitsbericht der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V. 1966/67, Berlin 1968, S. 15 ff.; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Thesen über Kriterien der Finanzierung öffentlicher und privater Unternehmen, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 77 ff.; SCHNETTLER, A.: Öffentliche Betriebe, Essen 1956, insbes. S. 115 ff. (im folgenden zitiert als "Öffentliche Betriebe"); derselbe: Betriebe, öffentliche Haushalte und Staat, Berlin 1964, insbes. S. 137 ff. (im folgenden zitiert als "Öffentliche Haushalte").
3) Vgl. hierzu auch KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 42 ff.; SCHULZ-HANSSEN, E.: a.a.O., S. 132 ff.; SCHWARZROCK, M.: Die Seehäfen in Niedersachsen, in: JdS, 9. Folge - 1970, Darmstadt 1970, S. 169 ff.; WITTE, E./HAUSCHILDT, J.: a.a.O., S. 12. Zu den Formen öffentlicher Betriebe vgl. vor allem SCHNETTLER, A.: Öffentliche Betriebe, a.a.O., insbes. S. 16 ff. und S. 66 ff.; derselbe: Öffentliche Haushalte, a.a.O., S. 11 ff. und S. 20 ff.

weiligen Bundesländer oder Gemeinden gehört [1]. Die Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland werden demgegenüber sämtlich in privatrechtlicher Form geführt, und zwar in den Rechtsformen der AG (Flughafen Frankfurt) oder der GmbH (alle übrigen Verkehrsflughäfen). Die Finanzierung ihrer jeweiligen Investitionen erfolgt, von der Fremdfinanzierung durch Dritte abgesehen, entweder direkt durch die Flughafengesellschaften selbst aus erwirtschafteten Abschreibungen oder indirekt durch die öffentliche Hand über die Eigenkapitalausstattung dieser Betriebe, durch Zuweisungen oder in Form von unverzinslichen oder nieder verzinslichen Gesellschafterdarlehen [2].

Erörtern wir nach diesen mehr grundsätzlichen Überlegungen zunächst die Finanzierungspraxis der deutschen Verkehrsflughäfen, so ist eingangs festzustellen, daß der Bund derzeit am Stamm- beziehungsweise Grundkapital von lediglich vier Flughäfen beteiligt ist (Berlin, Frankfurt, Hamburg, Köln/Bonn - künftig auch München) [3], während die übrigen Anteile aller Flughafengesellschaften von den jeweiligen Bundesländern oder Gemeinden gehalten werden. Zieht man die bereits zitierte Untersuchung der ADV über die Verkehrsentwicklung, die Ausbauplanung und den Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen heran [4], so zeigt sich, daß von der rund 1 Mrd. DM,

---

1) Eine Ausnahme hiervon stellt der Hafen Wilhelmshaven dar, der überwiegend im Besitz des Bundes ist, während das Gelände der Öllösch- und Ölleitungsanlage sich im Eigentum der privaten Nord-West-Ölleitungs-GmbH befindet (Vgl. KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 44; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 98 f.).

2) Vgl. HOFFMANN, L.: a.a.O., S. 123 ff.

3) Vgl. DEUTSCHE BUNDESREGIERUNG: Verkehrspolitisches Programm für die Jahre 1968 bis 1972, Deutscher Bundestag, Drucksache V/2494 vom 19.1.1968, S. XVII f.; SCHMIDT-OTT, U.: a.a.O., S. 81 f.
Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Bund im Bereich der Luftfahrt noch durch andere Aufgaben, insbesondere durch die Flugsicherung, erheblich belastet wird.

4) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 27 ff.

welche die deutschen Verkehrsflughäfen in den Jahren von 1955 bis 1966 investierten, der Bund rund 11 % sowie die Länder und Gemeinden rund 54 % durch Darlehen, Kapitalbeteiligungen oder Zuweisungen aufgebracht haben. Lediglich 35 % dieser Summe wurden somit von den Flughafengesellschaften selbst aufgebracht; hiervon wurde jedoch nur ein Teil aus erwirtschafteten Abschreibungen, der Rest durch Aufnahme von Fremdkapital von Dritten (keine Gesellschafterdarlehen) beschafft. Für den Zeitraum von 1963 bis 1966 ist insofern eine Verschiebung dieser Relationen festzustellen, als der Anteil der öffentlichen Hand an der Finanzierung der Flughafeninvestitionen zurückging. In diesem Zeitraum stammten 9,5 % der Mittel aus dem Bundeshaushalt, 49,7 % aus Landes- und Kommunalhaushalten und bereits 40,8% aus erwirtschafteten Abschreibungen der Flughafengesellschaften sowie Fremddarlehen [1]. Was die künftigen Investitionen der deutschen Verkehrsflughäfen und deren Finanzierung betrifft, so stellt die ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER VERKEHRSFLUGHÄFEN fest: "Es ist zu erwarten, daß die Flughafenunternehmer auch künftig einen erheblichen Teil der Investitionen selbst finanzieren können. Eine entsprechende Gebührenpolitik ist dazu Voraussetzung. Fremddarlehen werden nur in begrenztem Umfang in Anspruch genommen werden können. Es ist daher erforderlich, daß der größere Teil der Mittel für die Investitionen der Verkehrsflughäfen von der Öffentlichen Hand zur Verfügung gestellt wird" [2]. Die erhebliche Bedeutung, die

---

1) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsentwicklung bis 1977, a.a.O., S. 27 ff.

2) Ebenda, S. 35.
Die von der ADV hervorgehobene Bedeutung der Gebühren bzw. der Gebührenpolitik für die Verkehrsflughäfen erklärt sich daraus, daß diese den überwiegenden Teil der Erträge dieser Flughäfen ausmachen. So stammten etwa im Jahre 1969 43,7 % der Gesamterträge der Flughäfen aus Landegebühren sowie weitere 21,5 % aus Gebühren für Bodenverkehrsdienste (Quelle: Diese Zahlen wurden dem Verfasser von der ADV mitgeteilt).

damit von den Verkehrsflughäfen der Finanzierung der Flughafeninvestitionen durch die öffentlichen Haushalte beigemessen wird, sowie ihre als nahezu selbstverständlich angesehene Forderung nach derartigen Leistungen deckt sich weitgehend mit der Ansicht der Bundesregierung, die in ihrem Verkehrsbericht 1970 schreibt: "Neben der Selbstfinanzierung der Flughafengesellschaften müssen sich alle an der Flughafenfinanzierung beteiligten öffentlichen Körperschaften mit erheblichen Haushaltsmitteln engagieren" [1].

Betrachten wir abschließend die bisher praktizierte Finanzierung von Investitionen der deutschen Seehäfen sowie die Finanzierung des Ausbaues der seewärtigen Zufahrten zu diesen Häfen, deren Grundkonzeption bereits zu Beginn dieses Punktes skizziert wurde, so ist zunächst davon auszugehen, daß der Bund gemäß Art. 89 des Grundgesetzes Eigentümer der Bundeswasserstraßen sowohl im Küsten- als auch im Binnenbereich ist und damit "auch die Kosten für die Unterhaltung, die Erneuerung und den Ausbau dieser Verkehrswege /zu tragen hat/. Die Länder und Gemeinden hingegen haben in der Regel für die Häfen aufzukommen" [2]. Diese generelle Festlegung der Aufgabenbereiche kann grundsätzlich auch auf die Investitionen zur Anpassung der Hafenanlagen und Hafenzufahrten an die Anforderungen der wachsenden Schiffsgrößen übertragen werden. Ausdruck hierfür ist etwa die Antwort der Bundesregierung auf eine entsprechende Anfrage der CDU/CSU, wonach es "nach Auffassung der Bundesregierung ... kaum mit Art. 91 a des Grundgesetzes vereinbar /wäre/, wollte man die Finanzierung von Tiefwasserhäfen als 'Gemeinschaftsaufgabe' deklarieren. Hier handele es sich um eine reine Länderaufgabe; der

---

1) DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, a.a.O., S. 72.
2) Derselbe (Hrsg.): Die Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 1965, Hof/Saale 1965, S. 27.

Bund sei lediglich für die Zu- und Ablaufwege zuständig. Diese Aufgabenteilung habe sich bewährt" [1]. Charakteristisch für die Finanzierung der Investitionen in die Hafeninfrastruktur sowie die seewärtigen Hafenzufahrten ist weiterhin, daß diese grundsätzlich vollständig und unmittelbar durch die jeweiligen öffentlichen Haushalte erfolgt. Es bestehen hier also in der Regel keine - analog den Flughafengesellschaften - rechtlich und wirtschaftlich selbständigen "Hafengesellschaften", welche diese Investitionen realisieren und die lediglich indirekt und auch nur teilweise über die öffentlichen Haushalte finanziert werden, einen Teil der Mittel aber über eigene Erträge selbst aufbringen oder sich - über Dritte - fremdfinanzieren. Die Einnahmen der Seehäfen fließen vielmehr in der Regel unmittelbar in die öffentlichen Haushalte der jeweiligen Gebietskörperschaften, ohne daß Rechnung darüber geführt wird, in welchem Maße sie zur Finanzierung der einzelnen Hafeninvestitionen beitragen oder gar inwieweit die Hafengebühren - insgesamt - kostendeckend sind [2]. Auch AFHELDT [3] stellt hierzu fest, daß die Investitionen für den Ausbau der Seehäfen und Wasserstraßen "voll die öffentliche Hand belasten". Diese Art der Verwaltung öffentlicher Seehäfen in der Bundesrepublik Deutschland erfährt allerdings insoweit eine gewisse Veränderung, als zunehmend - im Eigentum der öffentlichen Hand befindliche - Gesellschaften gegründet werden, welche für den eigentlichen Hafenbetrieb verantwortlich sind; diese Gesellschaften haben die Einrichtungen für den Hafenbetrieb vorzuhalten und sie partiell auch zu finanzieren [4]. Beispiele hierfür sind die Bremer Lager-

---

1) o.V.: Planung von Tiefwasserhäfen ohne Konzept?, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 34, S. 2. Vgl. auch DEUTSCHER BUNDESTAG: Drucksache VI/944 vom 12.6.1970.
2) Nach Auskunft der Behörde für Wirtschaft und Verkehr, Hamburg.
3) AFHELDT, H.: a.a.O., S. 47.
4) Vgl. hierzu etwa EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Seehafenverkehrspolitik, a.a.O., S. 76 ff.; KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 42 f.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 98 f.

haus-Gesellschaft oder die Hamburger Hafen- und Lagerhaus AG. Trotz dieser Entwicklung sagt jedoch JOHN [1], daß die deutschen Seehäfen "fast ausnahmslos direkt über die Haushalte der Gebietskörperschaften finanziert /werden/; aber auch in den Fällen, in denen die Hafenunternehmen selbst investieren, handelt es sich überwiegend um öffentliche Darlehen oder Zuschüsse. Eine Selbstfinanzierung aus Erträgen der Hafengesellschaften bildet den Ausnahmefall".

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß der überwiegende Teil der Investitionen öffentlicher Flug- und Seehäfen direkt oder indirekt von den verschiedenen Gebietskörperschaften finanziert oder doch zumindest vorfinanziert wird. In Anbetracht der erheblich steigenden Investitionsanforderungen sowohl seitens der zunehmenden Verkehrsmittelgrößen als auch zum Teil seitens der wachsenden Nachfrage nach Verkehrsleistungen an diese Häfen kann angenommen werden, daß der Anteil der öffentlichen Hand an der Finanzierung der Hafeninvestitionen künftig noch zunehmen wird.

---

1) JOHN, G.: Die Verkehrsinvestitionen in der Bundesrepublik Deutschland und ihr Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung, Berlin 1966, S. 43.

III. Beurteilung des verkehrsmittelgrößenbedingten Ausbaues oder Neubaues von Flug- und Seehäfen

Aus den bisherigen Ausführungen wurde deutlich, daß sich zahlreiche Verkehrsflughäfen, insbesondere aber die Seehäfen durch das zunehmende Größenwachstum der Verkehrsmittel vor gravierende Anpassungsprobleme gestellt sehen. Weiterhin zeigte sich, daß diese Häfen bislang zumeist, wenn auch in unterschiedlichem Maße, in ihren jeweiligen Anpassungsmaßnahmen hinter den Anforderungen dieser Verkehrsmittel zurückliegen und durch den Einsatz hoher güterlicher und finanzieller Mittel allenthalben versuchten und auch noch gegenwärtig versuchen, den an sie gestellten Anforderungen so weit wie möglich gerecht zu werden, wobei die öffentliche Hand den überwiegenden Teil dieser Investitionen finanziert. Im folgenden soll nun zunächst aufgezeigt werden, daß dieses Zurückliegen vieler Flug- und Seehäfen hinter den genannten Anforderungen weitgehend auf einer mangelnden Koordination der Investitionsentscheidungen komplementärer Investoren beruht, während der "Investitionswettlauf" vieler Häfen um die Anpassung an diese Anforderungen und dessen negative Auswirkungen zu einem erheblichen Teil auf die mangelnde Koordination der Investitionsentscheidungen konkurrierender Investoren zurückzuführen ist.

1. Auswirkungen der mangelnden Koordination von Investitionsentscheidungen verschiedener Investoren

Wenn wir hier unter dem Begriff der Koordination die gegenseitige Abstimmung oder das Zusammenwirken verschiedener Investoren insbesondere im Hinblick auf ihre jeweiligen Investitionsentscheidungen verstehen, so sind bei den hier relevanten Investitionen der Flug- und Seehäfen insbesondere zwei Problembereiche zu berücksichtigen: Zum einen die Fragen der Koordination von Entscheidungen komplementärer Investoren, wozu hier vor allem die Häfen

einerseits, die Anbieter und partiell auch die Nachfrager von Verkehrsleistungen sowie die Herstellerunternehmen von Verkehrsmitteln andererseits zu rechnen sind; zum anderen sind die Probleme der Koordination konkurrierender Investoren zu behandeln, wobei wir uns hier auf die Koordination der Entscheidungen von Flug- und Seehäfen zu beschränken haben.

a) Auswirkungen der mangelnden Koordination von Entscheidungen komplementärer Investoren

Wie die Ausführungen über die Möglichkeiten der Anpassung von Flug- und Seehäfen an die Anforderungen großer Verkehrsmittel deutlich machten, scheint in Anbetracht dieser mit wachsenden Verkehrsmittelgrößen erheblich zunehmenden Anforderungen eine Koordination der Investitionsentscheidungen zwischen den Investitionsträgern der Flug- und Seehäfen [1] einerseits sowie den Investoren der diese Häfen benutzenden Verkehrsmittel andererseits dringend geboten. Bislang war freilich regelmäßig zu konstatieren, daß die Verkehrsunternehmen - oftmals aus Wettbewerbsgründen - vor der Auftragsvergabe neuer und größerer Verkehrsmittel den hiermit zu bedienenden Häfen keine oder nur unzureichende Informationen zukommen ließen. Somit konnten diese auch nicht versuchen, sich rechtzeitig an die Anforderungen dieser Verkehrsmittel anzupassen oder gar ihre eigenen Vorstellungen über die Anforderungen dieser Verkehrsmittel bei den betreffenden Verkehrsunternehmen oder Herstellerunternehmen zur Geltung zu bringen. In welchem Maße die Koordination der Investitionsentscheidungen zwischen den Häfen und den

1) Die innerhalb der einzelnen Häfen einschließlich ihrer komplementären Anlagen erforderliche Koordination verschiedener Investoren - so etwa über Investitionen in die Hafenanlagen, Hafenzufahrten oder Hafensuprastruktur, für die oftmals verschiedene Investitionsträger verantwortlich sind - soll hier unberücksichtigt bleiben.

Verkehrsunternehmen vernachlässigt wurde und auf welche Weise viele dieser Unternehmen - partiell unterstützt durch Nachfragerunternehmen - aus gruppenegoistischen Interessen die Belange der Häfen unberücksichtigt lassen sowie lediglich fordern, daß sich die Häfen ihren Anforderungen anzupassen haben, sollen zunächst folgende Beispiele verdeutlichen.

So wird etwa von den Flughäfen, insbesondere auch im Hinblick auf die zunehmenden Verkehrsmittelgrößen und deren Anforderungen, seit Jahren gefordert, v o r der Entwicklung und der Bestellung neuer Verkehrsflugzeuge zwischen Herstellern, Verkehrsunternehmen und Flughäfen eine Absprache über die Anforderungen und den Einsatzzeitpunkt dieser Verkehrsmittel vorzunehmen. Symptomatisch hierfür sind etwa folgende Äußerungen eines Vertreters von Flughafeninteressen: [1)]

> "Already in the past close collaboration was necessary, particularly on the part of the airlines, the aircraft manufacturers and the airports. The advent of mass transportation and of large-capacity aircraft has again clearly compelled them to collaborate. Unfortunately, so far, the efforts at collaboration by these three groups have not been sufficient and above all not well-timed. This has given rise to difficulties and expense for both the airlines and the airports ... In the future the lack of proper collaboration could have even more far-reaching consequences. ... It is therefore urgently required that in the future ... collaboration by the airlines, the aircraft manufacturers and the airports should be intensified and begun in good time, well ahead of the putting of new aircraft into service or of changes in existing aircraft".

Eine derartige Zusammenarbeit der genannten Gruppen war bislang jedoch nur in völlig unzureichendem Maße gegeben, wobei sich diese mangelnden Absprachen nicht nur auf die Art, die Anforderungen und den Einsatzzeitpunkt neuer Verkehrsflugzeuge beziehen, die gebaut oder eingesetzt werden sollen. Vielmehr werden die Flughäfen oft-

---

1) von LAUN, K.: Facilitation and the Future Development of Airports, ICAA-Working Paper, Frankfurt/M 1968, S. 6.

mals auch nur in unzulänglicher Weise über die Flugpläne der einzelnen Luftverkehrsgesellschaften informiert, so daß sich hieraus weitere gravierende Probleme für die Flughäfen - insbesondere was die Bewältigung ihrer Spitzenbelastungen betrifft - ergeben [1]. Mit welcher - unseres Erachtens untragbaren - Einstellung zahlreiche Fluggesellschaften den Anpassungsproblemen der Flughäfen gegenübertreten, wird deutlich, wenn etwa die Äußerungen eines Vertreters der Deutschen Lufthansa AG herangezogen werden, der lapidar erklärt: "Unter den Komponenten, die den Luftverkehr bilden, sind die Flughäfen zweifellos das schwächste Glied. Während die Industrie ständig Flugzeuge in neuen Dimensionen anbietet, die von den gerade noch Schritt haltenden Luftverkehrsgesellschaften in Betrieb genommen werden, hinken die Flughäfen der Entwicklung hinterher" [2].

Betrachten wir die diesbezüglichen Verhältnisse im Seeverkehr, so zeigt sich, daß diese denjenigen des Luftverkehrs weitgehend entsprechen. Auch hier kann davon ausgegangen werden, daß die Interessen der Reeder und der Verlader mit denen der Häfen oftmals nicht kompatibel sind. Während die Anbieter von Verkehrsleistungen auf Grund privatwirtschaftlich zum Teil richtiger Überlegungen ohne vorhergehende Absprachen mit den zu bedienenden Seehäfen zunehmend größere Massengutschiffe in Auftrag geben [3], verlangen sie, analog der Entwicklung im Luftverkehr, von diesen Häfen - und damit von

---

1) Vgl. hierzu etwa HOFFMANN, L.: a.a.O., S. 122. Eine entsprechende Auskunft erhielt der Verfasser auch bei einem Besuch der ADV-Geschäftsführung am 25.9.1970 in Stuttgart.
2) SÜSSENGUTH, H.: Dynamik, a.a.O., S. 344.
3) Charakteristisch für diese Entwicklung ist auch die Pressenotiz, wonach ein Konzern Anfang 1970 zwei Bulk Carrier mit je 265 000 tdw in Auftrag gab, obwohl es zu dieser Zeit keinen (!) Erzhafen auf der Welt gab, der Bulk Carrier dieser Größe abfertigen konnte. "Dennoch wolle der Konzern die ökonomischen Vorteile solcher Superschiffe rechtzeitig nutzen können" (o.V.: Gränsberg-Konzern bestellt Super-Erzcarrier, a.a.O.).

der öffentlichen Hand - den Ausbau von Hafenanlagen, Hafenzufahrten und Hafensuprastruktur. Deutlich werden solche Ansprüche etwa aus Ausführungen wie denen des Geschäftsführers des Verbandes Deutscher Reeder: "Der Ausbau der Hafenbecken, Schutzanlagen, Kaimauern u.ä. h a t sich an der Entwicklung der Seeschiffe auszurichten" [1]. Derartige Äußerungen in Verbindung mit dem Zurückliegen der Seehafenfazilitäten gegenüber den Anforderungen der Reeder und Verlader sowie der von diesen eingesetzten Massengutschiffe zeigen klar das Mißverhältnis zwischen den privatwirtschaftlichen Interessen solcher Unternehmen und den Interessen der Häfen auf. Dies wurde insbesondere auch in manchen Reaktionen von Interessenten auf eine unseres Erachtens positive Anregung von Bundesverkehrsminister LEBER deutlich, wonach die großen Ölgesellschaften und Reeder vor allem in Anbetracht der ständig zunehmenden und die öffentliche Hand belastenden Investitionskosten für Hafenanlagen und Hafenzufahrten eine Vereinbarung über die Obergrenze von Schiffsgrößen treffen sollten. Neben zustimmenden Äußerungen zu diesem Vorschlag fanden sich jedoch auch Stellungnahmen wie diese: " Die Mammutschiffe werden weiter wachsen bis das Optimum erreicht ist und die Aufgabe des Bundesverkehrsministers, so will es uns jedenfalls erscheinen, liegt doch darin, mit der Entwicklung fertig zu werden und nicht darin, sie zu bremsen" [2]!

---

1) SCHILDKNECHT, W.: Rationalisierung und Zusammenarbeit zwischen Seehäfen und Seeschiffahrt aus der Sicht der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 273 (Hervorhebung durch den Verfasser).

2) o.V.: Wenig Verständnis für Lebers Anregungen, in: Transport-Dienst, 42. Jg. (1969), S. 750 f. Vgl. hierzu auch o.V.: Wettlauf in Nordseevorhafen-Projekten, in: Verkehr, 25. Jg. (1969), S. 779 ff.
Eine zustimmende Äußerung findet sich etwa bei: o.V.: Tankergrößen und Hafentechniken, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 8 vom 22.2.1969.

Obwohl die Hafenanlagen und Hafenzufahrten von der öffentlichen Hand vorgehalten werden und die privatwirtschaftlichen Investitionen in zunehmend größere Massengutschiffe zu diesen somit lediglich in einem komplementären Verhältnis stehen, bestimmen jedoch die privaten Investoren bislang faktisch die Entwicklung der Hafeninvestitionen. Dieser Einfluß der privaten Investoren auf die öffentlichen Häfen geht indes oftmals schon so weit, daß JOLMES [1] bereits von einer "Diktatur der Massengutschiffe" spricht.

Für die in den vorstehenden Ausführungen deutlich gewordene mangelnde Koordination der Investitionsentscheidungen komplementärer Investoren im Luft- und Seeverkehr dürften insbesondere das gruppenegoistische und von privatwirtschaftlichem Gewinnstreben geleitete Verhalten vieler Anbieter von Verkehrsleistungen sowie die privatwirtschaftlichen Interessen der diese Anbieter oftmals unterstützenden Nachfragergruppen verantwortlich sein. Daß ein derartiges Verhalten oftmals Fehlinvestitionen verursacht oder zusätzliche aufwendige Anpassungsinvestitionen in den Häfen erforderlich macht, scheint offensichtlich. SEIDENFUS weist in einem anderen Zusammenhang gleichfalls auf die Problematik komplementärer staatlicher und privater Investitionen im Verkehrswesen hin und stellt fest, daß die "von verschiedenen Unternehmungsprinzipien getragene Wirtschaftsführung im Bereich der Verkehrswirtschaft .. in sich schon eine ungleichmäßige Investitionspolitik /bedingt/; denn wenn z.B. die Investitionen für Fahrzeug und Weg von verschiedenen Investoren vorgenommen werden, können sie in aller Regel -

1) JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1967, a.a.O., S. 25. Zur Koordination zwischen Reedern, Verladern und Häfen vgl. auch REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 178 ff.

ohne ein besonderes Koordinierungsinstrument - nicht organisch aufeinander abgestimmt sein" [1]. Berücksichtigen wir neben dieser mangelnden Koordination der Investitionsentscheidungen weiterhin die geringere Investitionselastizität der Häfen infolge der wesentlich längeren Planungs- und Bauzeiten dieser Anlagen gegenüber denjenigen der sie benutzenden Verkehrsmittel, so wird offensichtlich, weshalb die Mehrzahl der Häfen auch innerhalb der erwähnten Grenzen finanzieller, technischer und natürlicher Art in ihren jeweiligen Anpassungsmaßnahmen hinter den Anforderungen der sehr großen Verkehrsgefäße zurückliegt und eine Bedienung solcher Häfen mit extrem großen Verkehrsmitteln - zumindest vorübergehend - überhaupt nicht oder nur unter besonderen Bedingungen möglich ist. Eine - zumindest denkbare - "Vorhaltepolitik" der Häfen, mit der die Entwicklung der Anforderungen künftiger Verkehrsmittel antizipiert wird, wurde bislang wohl nur in Ausnahmefällen praktiziert. Die Ursachen hierfür dürften neben den hohen Investitionsrisiken einer derartigen Investitionspolitik vor allem darin zu suchen sein, daß die Anforderungen der neuen und größeren Verkehrsmittel gegenüber den Möglichkeiten der Häfen bisher regelmäßig zu schnell angestiegen sind.

Bedeutsam scheint hier weiterhin, daß das Verhältnis zwischen den genannten Investoren nicht nur durch eine unzureichende Koordination deren Entscheidungen über den Einsatz neuer und sehr großer Verkehrsmittel zu charakterisieren ist. Insbesondere im Seeverkehr kann darüber hinaus partiell auch von einem massiven Druck mancher Verkehrsunternehmen, oft unterstützt durch Verlader, auf die Häfen gesprochen werden, sich an die Anforderungen sehr großer Verkehrsmittel anzupassen, da sonst mit einer Verlagerung der Verkehrsbedienung oder mit

---

1) SEIDENFUS, H.St.: Zur Problematik der Investitionen im Deutschen Verkehrswesen, in: ZfV, 26. Jg. (1955), S. 203.

standortpolitischen Konsequenzen gedroht wird [1]. Die jeweiligen Häfen werden somit vor die Alternative gestellt, diesen Forderungen nachzugeben und aufwendige Anpassungsinvestitionen vorzunehmen, oder den Verlust der betreffenden Verkehrsbedienung sowie das Fernbleiben von standortsuchenden Industriebetrieben zu riskieren. In diesem Zusammenhang ist es wohl nicht verfehlt, zumindest in Einzelfällen von einer "ökonomischen Erpressung" der öffentlichen Häfen durch private Unternehmen oder Unternehmensgruppen zu sprechen, welche die einzelnen Häfen gegeneinander auszuspielen versuchen. Charakteristisch ist ferner, daß sich einzelne Häfen diesem ökonomischen Druck bislang oftmals beugten, wofür insbesondere konkurrenzwirtschaftliche Motive dieser Häfen maßgebend waren; damit ist jedoch bereits das Problem der Koordination von Investitionsentscheidungen konkurrierender Häfen angesprochen.

b) Auswirkungen der mangelnden Koordination von Entscheidungen konkurrierender Investoren

Wie sich gezeigt hat, ist die Mehrzahl der relevanten Flug- und Seehäfen bestrebt, den Anforderungen der zunehmend größeren Verkehrsmittel so weit wie möglich zu folgen, wobei Wirtschaftlichkeitserwägungen oftmals nur eine untergeordnete Bedeutung zu haben scheinen. Dies um so mehr, als die vorhandene quantitative und qualitative Kapazität dieser Häfen - insbesondere im Seeverkehr - für die Bewältigung des absehbaren künftigen Verkehrsaufkommens mit herkömmlichen Verkehrsmitteln häufig ausreichen würde. Ferner zeigte sich, daß solche Investitionen partiell nur infolge eines ökonomischen

1) Vgl. hierzu etwa o.V.: Ölkonzerne setzen Rotterdam unter Druck, in: HB, Nr. 5 vom 6.1.1967; o.V.: Supertanker kontra Hafenbecken, in: WID Energiewirtschaft, 6. Jg. (1967), Nr. 7, S. 5 ff.
Eine entsprechende Auskunft erhielt der Verfasser auch in Gesprächen mit Reedern.

Drucks von Verkehrsunternehmen oder von Verladern realisiert wurden. Analysiert man die Ursachen dieses Verhaltens der Häfen, so ergibt sich, daß die fehlende oder unzureichende Koordination von Investitionsentscheidungen konkurrierender Häfen oftmals als wesentliche Ursache hierfür zu nennen ist.

Während die im vorhergehenden Punkt erörterten Probleme einer mangelnden Koordination komplementärer Investoren im Luft- und Seeverkehr sich als weitgehend analog erwiesen haben, ergibt sich bei der Betrachtung von Fragen einer Koordination der Investitionsentscheidungen konkurrierender (Hafen-)Investoren jedoch ein differenzierteres Bild. Was zunächst die F l u g - h ä f e n betrifft - wobei wir uns wieder auf die deutschen Verkehrsflughäfen beschränken wollen -, so kann zwar auch hier von einem Wettbewerb zwischen solchen Flughäfen gesprochen werden, deren Einzugsgebiete sich überlagern; dennoch sind diese Konkurrenzverhältnisse im Vergleich zu denen der Seehäfen als nur gering zu bezeichnen. Gravierender sind die Wettbewerbsprobleme der Flughäfen jedoch insofern, als ein Flughafen auch als wesentlicher Standortfaktor für Gewerbebetriebe angesehen werden muß. Werden von den Flughafeneigentümern - d.h. den jeweiligen Gebietskörperschaften - derartige gewerbeansiedlungspolitische Überlegungen in die Entscheidungen über Flughafeninvestitionen mit einbezogen [1], so lassen sich hiermit umfangreiche Ausbaumaßnahmen moti-

---

1) Vgl. hierzu etwa die Begründungen des baden-württembergischen Wirtschaftsministers Dr. Schwarz für den weiteren Ausbau des Flughafens Stuttgart, wiedergegeben bei: o.V.: Ausbau des Flughafens Stuttgart unumgänglich, in: DVZ, Nr. 3 vom 6.1.1970.
Zu den Interessen insbesondere der kommunalen Gebietskörperschaften an der Industrieansiedlung vgl. insbesondere OETTLE, K.: Kommunale Interessen an der Industrieansiedlung und die Aufgabe ihrer ordnungspolitischen Beeinflussung, in: Gemeindewirtschaft und Unternehmerwirtschaft, Festgabe für R. Johns, hrsg. von L. Mülhaupt /K. Oettle, Göttingen 1965, S. 157 ff.

vieren. Unabhängig von derartigen Erwägungen sowie den Anforderungen der zunehmenden Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen, die gleichfalls einen weiteren Ausbau von Verkehrsflughäfen erforderlich zu machen scheinen, muß es jedoch als fraglich angesehen werden, daß sich die Mehrzahl der vorhandenen Verkehrsflughäfen an die Anforderungen der zunehmend größeren Verkehrsflugzeuge anzupassen versucht und den Status eines "Interkontinentalflughafens" anstrebt. Wie sich gezeigt hat, erfordert der Einsatz immer größerer Verkehrsmittel starke gebündelte Verkehrsströme, die jedoch nur auf vergleichsweise wenigen und erheblichem Wettbewerb ausgesetzten Relationen gegeben sind. Derartige starke Verkehrsströme auf einzelnen Relationen sind regelmäßig nur zwischen relativ wenigen Knotenpunkthäfen gegeben. Dies wird allein schon daraus ersichtlich, daß von den Originärzusteigern auf allen deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970 lediglich ca. 10 % ein außereuropäisches Flugziel hatten - das überwiegende Zielgebiet der gegenwärtigen Großraumflugzeuge -, wovon wiederum rund 63 % vom Flughafen Frankfurt abflogen [1]. Allein dieser Tatbestand scheint eine weitgehende Begrenzung der Anpassungsmaßnahmen von Verkehrsflughäfen an die Anforderungen der gegenwärtigen wie auch der künftigen Großraumflugzeuge auf solche Knotenpunkthäfen zu rechtfertigen.

Bei einem Ausbau der bestehenden oder bei dem Bau neuer Verkehrsflughäfen spielen jedoch, neben den genannten konkurrenzwirtschaftlichen und gewerbeansiedlungspolitischen Überlegungen, oftmals landespolitische Gesichtspunkte sowie Prestigemotive eine bedeutsame Rolle.

---

1) Vgl. ADV (Hrsg.): Die Verkehrsleistungen der deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970, Stuttgart 1971, S. 37 und S. 39 (im folgenden zitiert als "Verkehrsleistungen 1970").

Danach will etwa möglichst jedes Bundesland einen oder mehrere Großflughäfen besitzen, was jedoch von der Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen her als unrealistisch zu bezeichnen ist. Deutlich wird die Fragwürdigkeit vieler solcher Anpassungsmaßnahmen sowie mancher Begründungen für einen derartigen Ausbau, wenn folgende Äußerungen eines Vertreters von Flughafeninteressen herangezogen werden: "Diese Entwicklung zum immer größer werdenden Flugzeug ist für kleinere Flughäfen u.U. bitterer als für Großflughäfen: ein Flughafen m u ß in mancher Hinsicht den .. Großflugzeugen ... angepaßt werden, gleichgültig, ob nur e i n derartiges Flugzeug am Tage landet oder 30" [1]. Die hier erkennbare mangelnde Koordination zwischen Verkehrsflughäfen, die auch in derartigen Fällen einen Verzicht auf Anpassungsinvestitionen sowie eine Konzentration des Einsatzes von Großraumflugzeugen auf wenige Großflughäfen nicht zu ermöglichen scheint, wird auch deutlich, wenn die aktuellen Beispiele der geplanten neuen Verkehrsflughäfen München II und Stuttgart II herangezogen werden. Anstatt aus landesplanerischen und raumordnungspolitischen Gesichtspunkten sowie auch aus ökonomischen Erwägungen die Vorschläge aufzugreifen, nicht jeder dieser beiden süddeutschen Großstädte einen eigenen interkontinentalen Großflughafen zuzuordnen, sondern einen gemeinsamen Großflughafen für ganz Süddeutschland im Schwerpunkt des Kräftefeldes von mehreren Ballungszentren - wie München, Stuttgart und Nürnberg - zu bauen und ihn insbesondere mittels Schnellbahnen mit den jeweiligen Ballungszentren zu verbinden [2], werden vorwiegend wohl auf Grund von Selbständigkeits- und Prestigeüberlegungen derartige Pläne

---

1) von LAUN, K.: Die Entwicklung des Luftverkehrs und seine Auswirkungen auf den Flughafenbau, in: Aero-Revue, 13. Jg. (1969), Nr. 5, S. 22 (Hervorhebungen durch den Verfasser).

2) Vgl. hierzu insbesondere OETTLE, K.: Fehlentscheidung, a.a.O.; WOLFBAUER, O.: a.a.O.

von den zuständigen politischen Instanzen zurückgewiesen. Die in derartigen Entscheidungen zum Ausdruck kommende mangelnde Koordination, welche hohe - und oftmals überflüssige - Aufwendungen güterlicher und finanzieller Art erfordert sowie eine "ernste Beeinträchtigung der Lebensmöglichkeiten" [1] zahlreicher Menschen in den jeweiligen Ballungsräumen zur Folge hat, charakterisiert von STUDNITZ [2] treffend: "Solange deutsche Gemeindeverwaltungen der Auffassung sind, es sei eine Schande, nur einen Europa- und keinen Weltflughafen zu haben, solange sie es als entehrend empfinden, daß die kleineren deutschen Flughäfen dem Zentralflughafen Frankfurt als Satelliten zugeordnet bleiben, wird die deutsche Luftverkehrsanarchie anhalten".

Analysieren wir die entsprechenden Verhältnisse im S e e v e r k e h r und beschränken uns dabei auf die hier besonders relevant erscheinenden Wettbewerbsbeziehungen zwischen den kontinentalen Nordseehäfen, so zeigt sich, daß der Wettbewerb zwischen diesen Häfen sowohl um das Verkehrsaufkommen als auch um die Ansiedlung von Gewerbebetrieben wesentlich ausgeprägter erscheint als - soweit vergleichbar - zwischen Verkehrsflughäfen. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, daß diese Seehäfen ein wesentlich größeres und sich stärker als bei den Flughäfen überlagerndes gemeinsames Hinterland besitzen, das zudem hoch industrialisiert ist. Zum anderen kommt neben staatspolitischen Motiven sowie Prestigegesichtspunkten insbesondere dem ausgeprägten und vor allem beschäftigungspolitisch motivierten Interesse der einzelnen Häfen an der Ansiedlung von Gewerbebetrieben und damit der Schaffung der hierfür erforder-

---

1) OETTLE, K.: Fehlentscheidung, a.a.O.
2) von STUDNITZ, H.G.: Der Luftverkehr braucht einen Leber-Plan, in: Christ und Welt, Nr. 25 vom 21.6.1968.

lichen Hafenfazilitäten - neben anderen Vorleistungen - ein bestimmender Einfluß zu [1]. Ein weiterer bemerkenswerter Unterschied zu den Wettbewerbsproblemen der Flughäfen ergibt sich schließlich noch daraus, daß sich der Wettbewerb der Seehäfen in weit stärkerem Maße auch auf Häfen verschiedener Staaten erstreckt, wodurch die Chancen einer Koordination zwischen solchen Häfen von vornherein gegenüber einer Koordination auf nur nationaler Ebene vermindert werden.

Die Entwicklung der Konkurrenzbeziehungen zwischen den kontinentalen Nordseehäfen insbesondere in den letzten Jahren hat auch gezeigt, daß diese Häfen untereinander in einem ungehinderten und unkontrollierten Wettbewerb stehen. Die bisherigen Versuche zu einer Koordination der Investitionsentscheidungen dieser Häfen, insbesondere auch was deren Anpassung an die zunehmenden Schiffsgrößen betrifft, können weitgehend als gescheitert bezeichnet werden [2]. Dabei beziehen sich diese negativen Ergebnisse von Koordinationsbestrebungen nicht etwa nur auf die Koordination zwischen Seehäfen mehrerer Staaten - so etwa zwischen den deutschen Nordseehäfen und den Seehäfen der Rhein-Schelde-Gruppe. Es war vielmehr bislang auch nicht möglich, eine Koordination zwischen den deutschen Nordseehäfen zu realisieren, wie etwa die Differenzen zwischen Bremen und Hamburg um den jeweiligen Ausbau als Containerhafen zeigten oder wie gegenwärtig die Diskussion um den Bau eines deutschen Tiefwasserhafens erkennen läßt. "Im deutschen Küstenbereich des europäischen Kontinents sorgt die föderalistische Eigenwilligkeit der Küstenländer und

---

1) Vgl. hierzu auch HULSMAN, K.: a.a.O., S. 110 ff.; KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 56 ff. und S. 70 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 99.

2) Zur Koordination zwischen den nordwesteuropäischen Seehäfen vgl. etwa HULSMAN, K.: a.a.O., S. 173 ff.; KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 91 ff., insbes. S. 93 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 181 ff.

der Egoismus der Hafenstädte für eine zusätzliche Verschärfung des Wettbewerbs, während sich die /Regierung der/ Bundesrepublik einer gesamtstaatlichen Seehafenpolitik nach Kräften zu entziehen versucht" [1]. Ein derartiges Scheitern von Koordinationsbestrebungen sowie der daraus resultierende ausgeprägte Hafenwettbewerb scheint aber den Intentionen der EWG-Verkehrspolitik zu entsprechen, heißt es doch in dem bereits zitierten Dokument des Verkehrsausschusses über die Grundlagen einer gemeinsamen Seehafenverkehrspolitik: "Die europäischen Häfen müssen sich dem Wettbewerb stellen. Es soll generell keine Aufgabenteilung oder Konzentration der Häfen stattfinden, außer der, die sich im Wettbewerb auf ökonomischer Basis ergibt" [2][3].

---

1) SCHUMANN, W.: Keine Gemeinsamkeit zwischen den deutschen Seehäfen, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 18, S. 4. Vgl. hierzu etwa auch SCHMITT, H.-J.: a.a.O.; SCHUMANN, W.: a.a.O., S. 4 f.; o.V.: Keine Chancen für Hafen-Kooperation, in: DVZ, Nr. 57 vom 12.5.1970; o.V.: "Vorhafen Neuwerk keine Alternative für Wilhelmshaven", in: DVZ, Nr. 99 vom 18.8.1970; o.V.: Emden: Wilhelmshavener Investitionen fragwürdig, in: DVZ, Nr. 145 vom 3.12.1970; o.V.: Gemeinsame Hafenpolitik?, in: Transport-Dienst, 44. Jg. (1971), S. 349.

2) EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Seehafenverkehrspolitik, a.a.O., S. 5.

3) In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß gem. Art. 84 Abs. 1 des EWG-Vertrages die Vorschriften des Titels Verkehr (Artikel 74 bis 84) lediglich für den Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehr gelten. Der Luft- und Seeverkehr einschließlich der jeweiligen Häfen wird von den Bestimmungen des Vertrages nicht ausdrücklich erfaßt. Allerdings bestehen Auslegungsunterschiede darüber, inwieweit die generellen Vertragsbestimmungen auf diese Verkehrsbereiche anzuwenden sind.
Vgl. hierzu statt vieler: EUROPÄISCHES PARLAMENT (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1961 - 1962, Bericht im Namen des Verkehrsausschusses über Fragen der gemeinsamen Verkehrspolitik im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Berichterstatter: P.J. Kapteyn, Dokument 106 vom 11.12.1961; dieselben (Hrsg.): Seehafenverkehrspolitik, a.a.O.; KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 100 ff.; OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 69 ff.; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 1 ff. und S. 150 ff.; o.V.: EWG Gemeinschaftsaktion für Luft- und Seeschiffahrt in:WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 25, S. 9; o.V.: EWG- Seehafenpolitik - was ist das?, in: DVZ, Nr. 71 vom 15.6.1971.

Betrachten wir die Folgen dieses Hafenwettbewerbs insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Anpassung an die zunehmenden Schiffsgrößen in der Massengutfahrt, so zeigt sich zunächst - wie wir bereits festgestellt haben -, daß diese Seehäfen jeweils bestrebt sind, den Anforderungen dieser Verkehrsmittel so weit wie möglich zu folgen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn konkurrierende Häfen mit entsprechenden Ausbaumaßnahmen vorangehen. Hierzu REISENER/STODIECK [1]: "Zwischen diesen Häfen bestehen im allgemeinen oligopolistische Marktbeziehungen, und Aktionen eines Hafens führen ... in den Konkurrenzhäfen zu Reaktionen. Das bedeutet, Investitionen in einem Hafen mit dem Ziel, die Hafenfazilitäten den gestiegenen Anforderungen der modernen Großschiffe anzupassen, führen zu ähnlichen Anstrengungen in den Konkurrenzhäfen". Aus diesem Verhalten der Seehäfen kann der Schluß gezogen werden, daß sich der im Zusammenhang mit Investitionen von Verkehrsunternehmen bereits erörtere Begriff des "Investitionsführers" und dessen Funktionen sinngemäß auch auf die Investitionen dieser - öffentlichen - Seehäfen übertragen lassen.

Charakteristisch für die infolge des starken Wettbewerbs realisierten oder geplanten Aus- und Neubaumaßnahmen vieler Häfen ist ferner, daß eine unseres Erachtens bedenkliche Maßlosigkeit manche Politiker wie auch Wirtschaftler bei derartigen Investitionsvorhaben ergriffen zu haben scheint. So gibt es zu denken, wenn etwa der niederländische Minister für Verkehr und 'Waterstaat', BAKKER, erklärt, daß Rotterdam für den Fall, daß 500 000-tdw-Tanker die Nordsee befahren, "einen Anschluß an diese Fahrstrecke erhalten müsse" und dabei gleichzeitig feststellt, daß eine entsprechende Ausbaggerung

---

1) REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 181. Vgl. hierzu auch KLIMKE, U.: Investitionspolitik, a.a.O., S. 75; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 332.

des Ärmelkanals keineswegs ausgeschlossen werden könne [1]. In diesem Zusammenhang ist es kennzeichnend, daß die Anpassungsinvestitionen der Häfen oftmals "um jeden Preis" vorgenommen werden, wobei die Investitionskosten und deren Finanzierung durch die öffentliche Hand nur eine untergeordnete Bedeutung zu haben scheinen. Nach SANMANN [2] wurden und werden so "gewaltige Investitionen ... getätigt, wobei der Umstand, daß dabei finanziell potente Gebietskörperschaften miteinander konkurrieren, allseitig jede Aussicht auf Kostendeckung zunichte macht und zugleich diese ruinöse Konkurrenz verewigt". Eine ähnlich pessimistische Meinung äußern auch REISENER/STODIECK [3] wenn sie feststellen, daß es unrealistisch sei, eine Koordination der Investitionspolitik der Seehäfen zu erwarten, solange die Finanzkraft der zuständigen Gebietskörperschaften ausreiche, den Hafenausbau selbständig voranzutreiben.

Weiterhin scheint es, daß in dem Bestreben, mit den vorhandenen Hafenanlagen möglichst große Schiffe aufzunehmen oder möglichst große Schiffe auf einzelnen Relationen einzusetzen, sowohl von den Häfen als auch von den Reedern die erforderlichen Sicherheitsaspekte oftmals außer acht gelassen oder doch zu gering eingeschätzt werden. Dies kann aus Berichten wie solchen geschlossen werden, wonach etwa Tanker von 115 000 tdw "mit 15,5 m Tiefgang regelmäßig im Ostseedienst eingesetzt werden, obwohl im Großen Belt ein Tiefgang von höchstens 15 m und südlich von Gedser nur von 13 m als äußerste Grenze zugelassen sind" [4], oder aus Nachrichten wie diesen, wonach vor geraumer Zeit ein Tanker mit 65 000 t Öl bei

---

1) Vgl. o.V.: Verkehrsminister Bakker: Mit 500 000 Tonnern rechnen, in: Rotterdam-Europoort-Delta, o.Jg. (1969), Nr. 4, S. 4.
2) SANMANN, H.: Seehäfen, a.a.O., S. 244.
3) Vgl. REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 181.
4) o.V.: Zu tiefe Tanker in der Ostsee?, in: HB, Nr. 156 vom 18.8.1970. Vgl. hierzu auch o.V.: Supertanker aus der Ostsee verbannen?, in: WiCo, 24. Jg. (1970) Nr. 22, S. 42.

Flut Hamburg erreichte, "und zwar mit einem Tiefgang von 11,70 m bei einem Wasserstand von knapp 12 m, also knapp 30 cm Wasser unter dem Kiel" [1]. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die hohen Investitionskosten für den Ausbau von Hafenanlagen und Hafenzufahrten bisher meist "nur Fahrrinnen von einer Beschaffenheit /haben/ entstehen lassen, daß Superschiffe vorsichtig navigierend und langsam fahrend gerade passieren können. Die schwerfällige Bewegung derart großer Schiffe bedeutet aber Verzögerung und Gefahr für die gesamte übrige Schiffahrt auf der betreffenden Wasserstraße" [2]. Zieht man außerdem die Folgen möglicher Kollisionen von Großtankern auf den stark befahrenen Wasserstraßen Nordwesteuropas - so verkehren etwa pro Jahr rund 100 000 Schiffe auf der Unterelbe [3] - für die Schiffahrt sowie insbesondere für die Küsten und Meere (Ölverschmutzung) in Betracht, so erscheinen die Bemühungen der Häfen um die Aufnahme möglichst großer Schiffe zunehmend fragwürdiger. Dies um so mehr, wenn man berücksichtigt, daß solche Schiffe schlecht manövrierbar sind, daß sie teilweise extrem lange Bremswege aufweisen, die bei den derzeit größten Tankern bis zu 10 km (!) betragen können [4], und daß letztlich immer noch nicht exakt geklärt ist, wie sich sehr große Schiffe in flachen Gewässern - wie etwa in der Nordsee - verhalten [5].

Abgesehen von dem Vorgehen vieler Häfen, einige wenige Wirtschaftsgruppen in wohl unzulässiger Weise gegen-

---

1) LÜTGENS, R.: a.a.O., S. 5.
2) BOLLE, A.: Superschiff, a.a.O., S. 216. Vgl. auch derselbe: Anpassung, a.a.O., S. 171.
3) Vgl. BOLLE, A.: Superschiff, a.a.O., S. 216.
4) Vgl. hierzu etwa ILLIES, K.: Schiffstechnik, a.a.O., S. 11 f.; LÜTGENS, R.: a.a.O., S. 6.
In diesem Zusammenhang sind auch Versuche mit "Unterwasser-Bremsfallschirmen" zu erwähnen, welche diese Bremswege verkürzen sollen; große Erfolge dieser Versuche können bislang offensichtlich nicht verzeichnet werden.
5) Vgl. hierzu etwa VDR (Hrsg.): a.a.O., Anlage 10.

über anderen dadurch zu bevorzugen, daß etwa sehr große "Tanker als das Maß der Dinge" [1] angesehen werden, ist es allein angesichts des Tatbestandes, daß keineswegs alle Möglichkeiten der Schiffbautechnik erprobt scheinen, anzuzweifeln, ob der weiter vorangetriebene Ausbau von Seehäfen für immer tiefer gehende Schiffe verantwortet werden kann. So bestehen zum Beispiel gegenwärtig Pläne, Großtanker über 400 000 tdw mit einem gegenüber bisherigen Konstruktionen wesentlich geringeren Tiefgang zu entwickeln, wobei diese Schiffe dann allerdings länger und breiter werden müßten [2]. Sofern derartige Schiffskonstruktionen verwirklicht werden sollten, was wohl weniger eine Frage der technischen Möglichkeiten als der höheren Bau- und Betriebskosten sein dürfte, könnten die Ausbaumaßnahmen der Häfen für übergroße Schiffe in herkömmlicher Bauweise - worunter hier diejenigen über rund 250 000 tdw, die künftigen "Standardtanker", zu verstehen sind - als weitgehend überflüssig angesehen werden. Voraussetzung hierfür wäre allerdings, daß der Bau von Schiffen in der aufwendigeren platteren Konstruktionsweise gegenüber den Reedern und Ölkonzernen durchgesetzt werden kann und sich die betreffenden Häfen darüber einig sind, ihre Ausbaumaßnahmen entsprechend zu begrenzen. Eine derartige Koordination der Seehäfen scheint allerdings angesichts der geschilderten Wettbewerbsverhältnisse und den bisherigen Erfahrungen nur wenig realistisch, so daß sich auch in Zukunft - wenn nicht ein Gesinnungswandel bei den für den Hafenbau Verantwortlichen eintritt - nicht "das Schiff dem Hafen", sondern weiterhin "der Hafen dem Schiff" anpassen wird.

---

1) BOLLE, A.: Anpassung, a.a.O., S. 171.
2) Vgl. hierzu etwa van den BERG, N.P.: Entwicklung eines Tankers mit beschränktem Tiefgang, in: Rotterdam-Europoort-Delta, o.Jg. (1970), Nr. 4, S. 19 ff.; BLONK, W.: Die Zukunft der Seeschiffahrt und der Hafenanlagen in Europa, Manuskript einer Vorlesung vor dem 12. Hochschulkurs der Universität Triest für das Verkehrswesen im Rahmen der wirtschaftlichen Integration Europas, maschinenschriftlich vervielfältigt, August 1971, S. 13.

Nach der vorstehenden Betrachtung von Problemen, die aus einer mangelnden Koordination jeweils konkurrierender Flug- oder Seehäfen resultieren, sollen im folgenden noch einige Aspekte aufgezeigt werden, die sich hieraus in gleicher oder ähnlicher Weise für alle diese Häfen ergeben. Es zeigte sich, daß sowohl im Luft- als auch im Seeverkehr geradezu von einem "Investitionswettlauf" vieler Häfen um die Anpassung an die Erfordernisse zunehmend größerer Verkehrsmittel gesprochen werden kann. Als Folge dieses Verhaltens ist bei einer Vielzahl von Häfen eine Überdimensionierung von Anlagen und damit ein allgemeiner Kapazitätsüberhang quantitativer und qualitativer Art zu konstatieren; eine Erscheinung, die eine bemerkenswerte Parallele etwa im Ausbau der Straßen für den Schwerlastverkehr findet. Diese bereits gegenwärtig vorhandenen Überkapazitäten werden durch die geplanten Aus- und Neubaumaßnahmen vieler Häfen noch wesentlich erhöht, so daß als Konsequenz hieraus eine zunehmende Unterbeschäftigung zahlreicher Häfen prognostiziert werden kann.

Sofern diese Entwicklung in der von uns skizzierten Weise verläuft, ist es auch zunehmend unwahrscheinlich, daß die Gebührenbemessung dieser öffentlichen Häfen künftig wesentlich anders als bisher gehandhabt wird. Gegenwärtig kann davon ausgegangen werden, daß weder die Gebühren der Flughäfen noch diejenigen der Seehäfen insgesamt kostendeckend sind [1]. Selbst wenn von den - wohl unlösbaren - Problemen abgesehen wird, inwieweit die genauen Wege- und Hafenkosten überhaupt

---

1) Vgl. hierzu etwa ADV (Hrsg.): Internationale Flughafengebühren, veröffentlicht als ICAO-Doc. 7462 - C/870, April 1954, o.O., o.J. (Stuttgart 1954); BLONK, W.: a.a.O., S. 13; HOFFMANN, L.: a.a.O., S. 124; OLDEWAGE, R.: Nordseehäfen, a.a.O., S. 99 ff.; SANMANN, H.: Seeverkehrsmärkte, a.a.O., S. 342.

ermittelt werden können [1], die einzelne Verkehrsmittel oder bestimmte Gruppen dieser Verkehrsmittel verursachen, ist es doch offensichtlich, daß insbesondere die Gebühren für sehr große Verkehrsgefaße weit weniger kostendeckend sind als diejenigen für herkömmliche Verkehrsmittelgrößen. Diese Probleme, mit denen auch die Flughäfen durch den Einsatz der Großraumflugzeuge verstärkt konfrontiert werden [2], stellen sich jedoch in den Seehäfen, die ihre Gebühren [3] bisher primär unter wettbewerbspolitischen

---

1) Zur Problematik der Wegekosten, den Methoden der Wegekostenermittlung und -zurechnung vgl. statt vieler: ARBEITSGRUPPE WEGEKOSTEN IM BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM: Bericht über die Kosten der Wege des Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland, Bad Godesberg 1969; BÖTTGER, W./NAPP-ZINN, A.F.u.a.: Methodische Probleme der vergleichenden Wegekostenrechnung für Schiene, Straße und Binnenwasserstraße, Deutscher Bundestag, Drucksache IV/1449 vom 2.8.1963, Anlage 5; KÖHLER, K.G.: Zur Rechnungsmethodik der Wegekosten, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 4, Göttingen 1967; OETTLE, K.: Eigenwirtschaftliche Wegenetze? Kritische Anmerkungen zum Wegekostenbericht, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, hrsg. von H.-D. Ortlieb u.a., 15. Jahr, Tübingen 1970, S. 139 ff.; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 73 ff., insbes. S. 75 ff.; WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESVERKEHRSMINISTERIUM: Grundsätze für die Aufbringung der Kosten der Verkehrswege, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, Heft 3, Bielefeld o.J. (1953).

2) Die Landegebühren der Verkehrsflugzeuge werden nach dem maximalen Startgewicht der Maschinen bemessen. Da große Flugzeuge je Passagierplatz ein geringeres Gewicht als kleinere Flugzeuge aufweisen, verläuft diese - fixe - Landegebühr mit zunehmender Flugzeuggröße degressiv. So beträgt etwa die Landegebühr für eine aus dem Ausland kommende Maschine vom Typ B 707 DM 1 350.--, für eine B 747 DM 3 150.--. Ein gewisser Ausgleich erfolgt lediglich durch die - variable - Fluggastgebühr, die je Passagier erhoben wird (Vgl. hierzu HOFFMANN, L.: a.a.O., S. 124; TREIBEL, W.: Flughafenausbau, a.a.O., S. 10 f.; Änderung der Gebührenordnungen für die Verkehrsflughäfen in der

(Fortsetzung S. 279)

und nicht unter kostenwirtschaftlichen Gesichtspunkten festlegen, weit ausgeprägter dar. Gerade hier, wo die besonders hohe Investitionskosten verursachenden Spitzenkapazitäten für eine im Vergleich zur Gesamtzahl der Schiffe nur sehr geringe Zahl extrem großer Massengutschiffe vorgehalten werden, müssen letztere in der Regel sogar relativ weniger Gebühren als herkömmliche Schiffe entrichten [1]. Daraus folgt, daß die öffentliche Hand vermittels einer derartigen Gebührenpolitik speziell diese großen Verkehrsgefäße besonders subventioniert. Auch PREDÖHL [2] stellt fest, daß bei einer vollen Anlastung der Hafenkosten "die Superschiffe in den meisten Fällen unrentabel werden" würden.

2. Erweiterung des Aufgabenbereichs öffentlicher Häfen

Gehen wir bei der Abgrenzung des Aufgabenbereichs öffentlicher Häfen von den Zielen öffentlicher Betriebe

---

Zu Fußnote 2, S. 278:
Bundesrepublik Deutschland (ohne Berlin) vom 18.7. 1968, a.a.O., S. 114 f.; Auskunft von Herrn DAIMLER, Flughafen München, vom 9.9.1971).

3) Vgl. hierzu im einzelnen etwa HÖLTERLING, H.: Die Tarife für Seehafenleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Instituts für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Bonn, Band 15, Berlin 1966.

1) Vgl. hierzu etwa IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 21.
An dieser grundsätzlich zu konstatierenden Degression der Hafenkosten in Abhängigkeit von der Schiffsgröße ändert etwa auch die seit dem 1.9.1969 in Rotterdam erhobene erhöhte Gebühr für Tanker über 200 000 tdw nichts Wesentliches. Vgl. hierzu u.a. IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 21; REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 78 f.; o.V.: Rotterdam erhöht Gebühren für Supertankter, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969.

2) PREDÖHL, A.: Weltwirtschaft und Weltseeverkehr, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 26.

aus [1)2)], so läßt sich die primäre Aufgabe dieser Häfen als die Erfüllung öffentlicher Leistungsaufgaben kennzeichnen. Diese Leistungsziele öffentlicher Betriebe, die auch als Bedarfsdeckungsziele aufgefaßt werden können [3)], geben grundsätzlich an, "was für Leistungen erzeugt und abgegeben werden, welche Eigenschaften sie haben sollen und wo und wann sie angeboten werden sollen. Leistungsziele erstrecken sich also auf die Arten der Leistungen, auf ihre Mengen, ihre Qualitäten sowie auf die zeitliche und räumliche Verteilung ihres Angebots" [4)].

An anderer Stelle hatten wir die originären Aufgaben von Häfen dadurch charakterisiert, daß diese die Voraussetzungen für die Abwicklung des mehrstufigen (gebrochenen) Luft- und Seeverkehrs von Personen und Gü-

---

1) Zu den Zielen öffentlicher Betriebe vgl. insbesondere OETTLE, K.: Gebührenpolitik, a.a.O., S. 220 ff.; derselbe: Bedrängnis, a.a.O., insbes. S. 144 ff.; derselbe: Charakter, a.a.O., S. 241 ff., insbes. S. 252 ff.; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Zielthesen, a.a.O., S. 5 ff.; SCHNETTLER, A.: Öffentliche Haushalte, a.a.O., insbes. S. 36 ff.; THIEMEYER, T.: Gemeinwirtschaftlichkeit als Ordnungsprinzip, Berlin 1970; WITTE, E./HAUSCHILDT, J.: a.a.O., insbes. S. 81 ff.; von WYSOCKI, K.: Betriebswirtschaftslehre und Staat, in: ZfbF, NF, 18. Jg. (1966), S. 198 ff.

2) Wir gehen davon aus, daß es sich bei den Häfen um öffentliche Betriebe handelt, die öffentliche Leistungsaufgaben zu erfüllen haben. Anders werden die Aufgaben von (See-)Häfen etwa im "Rochdale Report" gesehen, in dem die Anwendung des Prinzips des "public service" auf die Seehäfen abgelehnt wird. Hier heißt es unter anderem: "As far as the major ports are concerned, we entirely reject the concept of 'public service'". Etwas später findet sich der Satz: "... our firm conviction that ports should be regarded as commercial undertakings" (HMSO (Hrsg.): Rochdale-Report, a.a.O., S. 60 und S. 62).

3) Vgl. OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 254; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Thesen über die Unterschiede zwischen privater Absatzpolitik und öffentlicher Angebotspolitik, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 41 (im folgenden zitiert als "Angebotspolitik").

4) OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 254.

tern zu schaffen haben, wozu insbesondere die Vorhaltung von Hafenanlagen, Hafenzufahrten sowie Umschlags- und Abfertigungseinrichtungen gehören. Mit der Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrsmittel stiegen die Anforderungen an diese Häfen ständig und erforderten deren Anpassung an die jeweils sich verändernde Situation. Insbesondere in den letzten Jahren wurden diese Anforderungen aber durch das rasche Größenwachstum der Verkehrsmittel wie partiell auch durch die expansive Steigerung der Nachfrage nach Verkehrsleistungen in so beträchtlichem Maße ausgeweitet, daß es mehr und mehr fraglich erscheint, inwieweit die öffentlichen Häfen allen jenen Anforderungen in der Erfüllung ihrer Leistungsaufgaben nachzufolgen haben.

Die Bedarfsdeckungsziele öffentlicher Betriebe sollen die Befriedigung eines vorhandenen oder zu gewärtigenden Bedarfs sicherstellen. Dabei haben diese Betriebe solche Kapazitäten vorzuhalten, welche prinzipiell auch für die Bewältigung von Spitzenbelastungen ausreichend dimensioniert sind. Die in derartigen Vorhaltungsleistungen zum Ausdruck kommende Betriebsbereitschaft oder Dienstbereitschaft der öffentlichen Hafenbetriebe stellt ein wesentliches Kennzeichen ihrer Angebotspolitik dar, wobei in diesem Zusammenhang der besondere Charakter der Kosten der nicht ausgenutzten Kapazität (Leerkosten) dieser Dienstleistungsbetriebe zu beachten ist, die anders als die Leerkosten von Sachleistungsbetrieben zu beurteilen sind [1]. Trotz der Bedarfsdeckungsziele dieser öffentlichen Hafenbetriebe ist jedoch anzuzweifeln, daß die Vorhaltung von Kapazitäten auch für extreme Spitzenbelastungen

---

1) Vgl. insbesondere OETTLE, K.: Dienstbereitschaft, a.a.O., S. 18 ff. Vgl. hierzu auch GUTENBERG, E.: Die Produktion, a.a.O., S. 336 ff.

als erforderlich anzusehen ist, wobei wir den Begriff der Spitzenbelastung sowohl quantitativ als auch qualitativ verstehen wollen. Für die weitere Anpassung der Häfen an die Anforderungen von Verkehrsmitteln heißt dies konkret, ob die Häfen ihre Kapazitäten quantitativer und qualitativer Art an den Erfordernissen nur sehr weniger und - für den jeweiligen Hafen - extrem großer Verkehrsgefäße auszurichten haben, wobei außerdem zu berücksichtigen ist, daß die Auslastung derartiger Spitzenkapazitäten grundsätzlich um so geringer und die Diskontinuität der Auslastung um so größer wird, je mehr Häfen sich an die Anforderungen solcher Verkehrsgefäße anpassen. Darüber hinaus erscheint es uns fraglich, ob die Anpassungsmaßnahmen vieler Häfen an die Erfordernisse sehr großer Verkehrsmittel in Erfüllung des Ziels der Bedarfsdeckung schon in ihrer bisherigen Form noch als zieladäquat bezeichnet werden können, oder ob nicht auch andere mögliche Oberziele dieser Betriebe zu berücksichtigen wären, welche diesem Bedarfsdeckungsziel gegenüberstehen und die Aufgaben der öffentlichen Häfen über die skizzierten originären Aufgaben hinaus erweitern. Hierbei sind insbesondere Bedarfslenkungsziele [1] zu nennen, die in den Dienst gesamtwirtschaftlicher, verkehrspolitischer, raumordnungspolitischer oder allgemein-staatspolitischer Interessen gestellt werden können.

Bedarfslenkungsziele, die entweder Reglementierungs- oder Beeinflussungsziele sind [2], wollen in ihrer Ausprägung als Beeinflussungsziele "die Abnahme öffentlicher Leistungen über die Gestaltung von Eigenschaften ihres Angebots regeln" [3]. Dabei können diese Beeinflussungsziele öffentlicher Häfen vor allem mit

---

1) Vgl. OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 254 f.; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Angebotspolitik, a.a.O., S. 41.
2) Vgl. OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 254 f.; OETTLE, K./THIEMEYER, T.: Angebotspolitik, a.a.O., S. 41.
3) OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 255.

Hilfe investitionspolitischer wie auch gebührenpolitischer Maßnahmen [1] zu verwirklichen versucht werden. Insoweit gebührenpolitische Maßnahmen zur Bedarfslenkung vorgesehen sind, können auch Belastungsziele dieser öffentlichen Betriebe angesprochen sein, die verlangen, daß die Leistungen von Flug- und Seehäfen "gegen Entgelte abgegeben werden, die ihre Kosten gänzlich oder teilweise decken oder überdecken sollen" [2]. Dies würde bedeuten, daß zum Beispiel sehr große Verkehrsmittel bei der Inanspruchnahme von Leistungen öffentlicher Häfen solche Gebühren zu entrichten hätten, welche die von ihnen verursachten Kosten weitgehend decken oder gar überdecken, wobei etwa die Kosten der entsprechenden Anpassungsinvestitionen (Kosten der zusätzlichen Investitionen) als Basis hierfür herangezogen werden könnten. Daß derartige gebührenpolitische Maßnahmen - insbesondere einzelner - Flug- und Seehäfen bei den derzeitigen Wettbewerbsverhältnissen kaum praktikabel sind, ist offensichtlich; sie zeigen jedoch - vor allem im Zusammenhang mit investitionspolitischen Maßnahmen - eine grundsätzliche Möglichkeit auf, den Einsatz bestimmter übergroßer Verkehrsmittel weitgehend zu unterbinden oder auf solche Relationen zu lenken, die etwa den jeweiligen verkehrspolitischen oder allgemein-staatspolitischen Intentionen entsprechen.

Vorstehende Überlegungen, die erkennen lassen, daß dem Bedarfsdeckungsziel öffentlicher Häfen andere Oberziele gegenübertreten können, schienen uns in Anbetracht

---

1) Zur Gebührenpolitik öffentlicher Betriebe vgl. im einzelnen etwa FALLER, P.: Determinanten des preispolitischen Spielraums öffentlicher Betriebe, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, hrsg. von H.-D. Ortlieb u.a., 15. Jahr, Tübingen 1970, S. 176 ff.; HANSMEYER, K.-H./FÜRST, D.: Die Gebühren, Stuttgart usw. 1968, insbes. S. 43 ff.; OETTLE, K.: Gebührenpolitik, a.a.O., S. 217 ff. und S. 241 ff.; THIEMEYER, T.: Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen, Köln usw. 1964.

2) OETTLE, K.: Charakter, a.a.O., S. 255.

der in den vorangegangenen Punkten aufgezeigten negativen Auswirkungen der unkoordinierten Anpassungsbestrebungen beziehungsweise Ausbaumaßnahmen zahlreicher Flug- und Seehäfen erforderlich. Dies um so mehr, als weitere gravierende Folgen des Größenwachstums der Verkehrsmittel zu berücksichtigen sind, die insbesondere auf den durch dieses Größenwachstum geförderten Agglomerationstendenzen in relativ wenigen Knotenpunkten beruhen [1].

Es kann davon ausgegangen werden, daß sehr große Verkehrsgefäße überwiegend auf solchen Relationen eingesetzt werden, auf denen starke und weitgehend homogene Verkehrsströme bestehen. Allein daraus ergibt sich, daß für eine regelmäßige Bedienung mit sehr großen Verkehrsmitteln nur wenige große Knotenpunkthäfen in Frage kommen. Diese Erscheinung kann auch als "hafenwirtschaftlich notwendige Konzentration des Einsatzes von Superflugzeugen und Superschiffen" [2] bezeichnet werden. Von derartigen Konzentrationstendenzen in der Hafenwirtschaft, deren Gestaltungstrend im Luft- und Seeverkehr nach WILLEKE [3] eine "bemerkenswerte Parallele" aufweist, werden naturgemäß diejenigen Flug- und Seehäfen in der Regel besonders begünstigt, die bislang ohnehin schon weitgehend präferiert wurden. Als Beispiele hierfür können etwa Frankfurt/M. oder Rotterdam genannt werden. Dabei beschränken sich diese Konzentrationstendenzen jedoch nicht allein auf die großen Verkehrsströme von und zu diesen Häfen, sondern sie bewirken weiterhin einen dichten Zubringerverkehr zu jenen Knotenpunkthäfen, wobei sie allerdings den - bereits an anderer Stel-

---

1) Diese Probleme wurden bereits an anderer Stelle angesprochen. Vgl. hierzu Punkt B I 2 b), S. 122 ff. dieser Arbeit.
2) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 89.
3) WILLEKE, R.: Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 207.

le erwähnten - "Notstand der gegenseitigen Behinderung" [1] auf diesen Wegen weiter zu steigern vermögen. Die Folge derartiger Entwicklungen wird aber trotz der partiell zunehmenden Verkehrsnotstände sein, daß die insgesamt zu konstatierende "Kumulation verkehrlicher Vorteile .. die Verdichtungsgebiete ... noch attraktiver machen /wird/, als sie ohnehin schon sind. Der Größenwettbewerb im Verkehr wird also die Tendenzen fördern, daß sich Superballungsräume mit hohen volkswirtschaftlichen Kosten und unbehaglichen Lebensbedingungen bilden und daß die ökonomische und soziale Erosion der Randgebiete weiter fortschreitet" [2]. REISENER/STODIECK [3] sprechen auch von "einem sich selbst nährenden Prozeß, der auf eine immer weitere Differenzierung zwischen ursprünglich vergleichbaren Hafenplätzen hinausläuft", wenn die jeweiligen übergeordneten Gebietskörperschaften nicht durch steuernde Maßnahmen in diese Entwicklung eingreifen. Derartige Maßnahmen können in bezug auf die Flug- und Seehäfen - wie bereits dargelegt - insbesondere investitionspolitischer und gebührenpolitischer Art sein. Solche Eingriffe, die eine Erweiterung des Aufgabenbereichs öffentlicher Häfen derart darstellen, daß sie der Unterstützung raumwirtschaftlicher Ziele der übergeordneten Gebietskörperschaften [4] dienen, sind zumindest so lange erforderlich, als von diesen Gebietskörperschaften raumwirtschaftliche Ausgleichsziele verfolgt werden [5]. Verkehrspolitische

---

1) OETTLE, K.: Verkehrsnotstände, a.a.O., S. 270.
2) Derselbe: Mensch und Verkehr, a.a.O., S. 255. Vgl. hierzu auch derselbe: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 67 f.
3) REISENER, W./STODIECK, H.: a.a.O., S. 182.
4) Vgl. hierzu etwa das Raumordnungsgesetz vom 8.4.1965 (BGBl. I, S. 306), insbes. §§ 1 und 2, sowie DEUTSCHE BUNDESREGIERUNG: Raumordnungsbericht 1970, Deutscher Bundestag, Drucksache VI/1340 vom 4.11.1970, insbes. S. 27 ff.
5) Zur verkehrspolitischen Unterstützung anderer Zweige der Staatspolitik vgl. etwa OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 41 ff. und S. 82 ff.

Unterstützungsmaßnahmen für andere Zweige der Staatspolitik, die wir hier nur an einem Beispiel aufzeigen konnten, scheinen angesichts der Komplementärfunktion der Verkehrspolitik für andere Zweige der Wirtschaftspolitik sowie für die Staatspolitik [1] unerläßlich, wenngleich diese Ansicht keineswegs unumstritten ist; so forderte etwa SEIDENFUS [2] "eine Befreiung der Verkehrsaktivitäten von öffentlichen Auflagen, die regional- und sozialpolitische Zielsetzungen verfolgen".

Die so skizzierten Entwicklungstendenzen lassen es dringlich erscheinen, die Entscheidungen über weitere Anpassungsinvestitionen von Flug- und Seehäfen sowie im besonderen Entscheidungen über den Neubau solcher Häfen, wenn auch unter Berücksichtigung des internationalen Charakters und der internationalen Wettbewerbsbeziehungen dieser Verkehre, nach anderen Kriterien als bisher zu beurteilen. Nachdem in der Vergangenheit derartige Investitionen - wesentlich beeinflußt durch die fehlende oder unzureichende Koordination verschiedener Investoren - offensichtlich häufig vor allem auf Grund konkurrenzwirtschaftlicher Überlegungen, landespolitischer Gesichtspunkte und leerformelhafter Erwägungen wie der des "Gemeinwohls", infolge von Prestigeerwägungen oder auch unter dem Druck von Interessentengruppen realisiert wurden, scheint künftig eine Hafen-Investitionspolitik erforderlich zu sein, die sich auf rational fundierte verkehrspolitische Grundsätze stützt [3]. Investitionsentscheidungen, wie sie etwa der weitgehende Ausbau oder gar der Neubau großer Flug- und Seehäfen darstellen, bedürfen daher zu ihrer Fundierung, insbesondere in Anbetracht der Bedeutung solcher Maßnahmen für eine Region oder eine gesamte Volkswirtschaft, auch der Heranziehung von Kosten-Nutzen- Analysen.

---

1) Vgl. hierzu OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 7 ff.
2) SEIDENFUS, H.St.: Verkehrsbild, a.a.O., S. 253.
3) Vgl. hierzu OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 82 ff.

Volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analysen [1], die trotz aller Bemühungen um ihre Entwicklung immer noch relativ unzureichende Instrumente einer Beurteilung solcher Investitionen darstellen, ermöglichen es aber dennoch, neben den einzelwirtschaftlichen Kosten und Nutzen derartiger langfristiger Infrastrukturinvestitionen partiell auch ihre gesamtwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kosten und Nutzen zu erfassen, zu quantifizieren und zu bewerten. Die Probleme der Erfassung, Quantifizierung und Bewertung aller relevanten Kosten und Nutzen solcher Investitionen werden dabei um so schwieriger, je umfassender die sozialökonomischen Überlegungen wie auch die Werturteile sind, die in solche Rechnungen einbezogen werden sollen [2]. Hierbei gilt jedoch generell, daß auch solche Kosten-Nutzen-Analysen keine fertigen Entscheidungen liefern - ähnlich wie auch wissenschaftliche

---

1) Zu den Problemen der Kosten-Nutzen-Analyse sowie den Begriffen der gesellschaftlichen Kosten und Nutzen, die hier nicht im einzelnen aufgezeigt werden können, vgl. statt vieler: ABERLE, G.: Cost-Benefit-Analysen und Verkehrsinfrastrukturplanung, in: ZfV, 42. Jg. (1971), S. 145 ff.; JÜRGENSEN, H.: Private und soziale Kosten, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. von Beckerath, u.a., Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Band 29, Berlin 1963, S. 245 ff.; KAPP, K.W.: Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen usw. 1958; derselbe: Social Costs and Social Benefits - A Contribution to Normative Economics, in: Probleme der normativen Ökonomik, hrsg. von E. von Beckerath u.a., Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Band 29, Berlin 1963, S. 183 ff.; RECKTENWALD, H.C.: Die Nutzen-Kosten-Analyse, Tübingen 1971; STOLBER, W.: Nutzen-Kosten-Analysen in der Staatswirtschaft, Diss., Erlangen-Nürnberg 1967.

2) Zu Versuchen der Beurteilung von Infrastrukturinvestitionen und deren Probleme vgl. statt vieler: ABERLE, G.: Investitionsprobleme, a.a.O., S. 212 ff.; HENNIG, W.: a.a.O., S. 65 ff., insbes. S. 78 ff.; HULSMAN, K.: a.a.O., S. 106 ff.; IMHOFF, J.: Schiffsgrößen, a.a.O., S. 108 ff., S. 123 ff., insbes. S. 127 ff. und S. 153 ff.; JANSEN, P.G.: a.a.O., S. 79 ff.; KLAASSEN, L.H./VANHOVE, N.: Macro-Economic Evaluation of Port Investments, in: L'avenir des ports européens - The Future of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. II, Bruges 1971, S. 521 ff.; KLIMKE, U.: Inve-

(Fortsetzung S. 288)

Gutachten [1] -, sondern daß diese vermittels einer Beschreibung und schärferen Konturierung von Chancen und Risiken jeweils nur Entscheidungshilfen für die zuständigen Instanzen sein können. So stellt auch THIEMEYER [2] fest: "Politisches Handeln läßt sich nicht durch Kostenrechnungen ersetzen".

Zu Fußnote 2, S. 287:
stitionspolitik, a.a.O., S. 79 ff.; REISENER, W./ STODIECK, H.: a.a.O., S. 147 ff.

1) Vgl. hierzu auch OETTLE, K.: Verantwortung und Gefährdung der wissenschaftlichen Berater im Verkehrswesen, in: ZfV, 42. Jg. (1971), S. 27 ff.
2) THIEMEYER, T.: Kosten als gesellschaftliche Bedeutungsgröße, in: ZfV, 39. Jg. (1968), S. 204.

D) Das Größenwachstum von Verkehrsmitteln in der Luft- und Seeschiffahrt - ein technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Fortschritt?

Versuchen wir, eine zusammenfassende Beurteilung des Größenwachstums von Verkehrsmitteln in der Luft- und Seeschiffahrt vorzunehmen, so erscheint es unumgänglich, dabei zum Teil auf - notwendigerweise oftmals subjektive - Werturteile zurückzugreifen. Dies um so mehr, als die Auswirkungen dieses Größenwachstums nicht auf die unmittelbar davon betroffenen Anbieter und Nachfrager von Verkehrsleistungen sowie die jeweiligen Häfen beschränkt bleiben, sondern darüber hinaus auch gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Bereiche erfassen, deren Beurteilung keineswegs einheitlich erfolgt.

Unproblematisch erscheint bei dem Versuch dieser Beurteilung allein deren technische Seite, muß doch das Größenwachstum der Verkehrsmittel in seiner geschilderten Form zweifellos als bedeutsame technische Fortentwicklung gewürdigt werden. Fraglich dabei ist jedoch, ob mit dieser technischen auch eine ökonomische und gesellschaftliche Fortentwicklung einhergeht, denn "die naturwissenschaftlich-technische Fortentwicklung ist einer sozialökonomischen Relativierung unterworfen, so daß keinesfalls jede technische Verbesserung als wirklicher Fortschritt zu werten ist" [1].

Die ökonomische Beurteilung des Größenwachstums dieser Verkehrsgefäße erfordert es zunächst, zwischen einzel- und gesamtwirtschaftlichen Aspekten zu differenzieren. Aus unseren Ausführungen ging hervor - was die einzelwirtschaftlichen Probleme betrifft -, daß bei der Mehrzahl der Verkehrsunternehmen sowohl im Luft- als auch im Seeverkehr die negativen Auswirkungen des Größenwachstums der Verkehrsmittel eindeutig überwiegen dürften.

---

1) OETTLE, K.: Entwicklungsprobleme, a.a.O., S. 86.

Wir konnten zeigen, daß sich sehr viele dieser Verkehrsunternehmen unabhängig davon, ob sie sich zuerst für den Einsatz zunehmend größerer und "modernerer" Verkehrsmittel entschieden haben, oder ob sie hierbei lediglich einem Konkurrenten folgten, nach Ablauf der entsprechenden Anpassungsprozesse - die vielfach mit der weitgehenden ökonomischen Entwertung herkömmlicher Verkehrsmittel verbunden sind - in einer erheblich schlechteren Position als zuvor befinden können. Die bisherige Entwicklung läßt es auch zu, die Nachfrager nach Verkehrsleistungen global als diejenige Gruppe zu bezeichnen, die - von den Herstellerunternehmen abgesehen - aus diesem Größenwachstum über die Erlangung teilweise wesentlich geringerer oder im Vergleich zur allgemeinen Kosten- und Preisentwicklung nur unterproportional gestiegener Transportkosten beziehungsweise -preise die größten Vorteile zu ziehen vermochte. Diese Aussage muß allerdings insoweit modifiziert werden, als der Einsatz zunehmend größerer Verkehrsmittel auf eine vergleichsweise geringe Zahl von Relationen beschränkt wird, die eine entsprechende Auslastung dieser Verkehrsgefäße zu versprechen scheinen, daß aber viele Häfen und somit auch ein Teil der Nachfrager nach Verkehrsleistungen eine Verschlechterung der Verkehrsbedienung hinnehmen müssen. Damit ist jedoch ein raumwirtschaftliches und zugleich gesamtwirtschaftliches wie partiell auch gesellschaftliches Problem angesprochen. Die hier erkennbaren hafenwirtschaftlichen Konzentrationsprozesse, die durch das Größenwachstum der Verkehrsmittel sowohl im Luft- als auch im Seeverkehr verursacht oder zumindest gefördert werden, begünstigen die Bildung von "Superballungsräumen" [1] mit ihren hohen volkswirtschaftlichen Kosten und ihren zunehmend unerträglicher werdenden Lebensbedingungen. Gleichzeitig schreitet aber die ökonomische und soziale Erosion vie-

---

1) OETTLE, K.: Verkehrspolitik, a.a.O., S. 68; im Original kursiv gedruckt.

ler Randgebiete weiter fort, während neben kleineren und mittleren Zentren auch andere - weniger verkehrlich begünstigte - Ballungsgebiete in ihrer Entwicklung zu stagnieren drohen, wenn nicht im Verfolg raumwirtschaftlicher Ausgleichsziele Gegenmaßnahmen insbesondere verkehrspolitischer Art verstärkt werden. Als gleichfalls in gesamtwirtschaftlicher Sicht bedenkliche Folge des Größenwachstums der Verkehrsgefäße ist weiterhin der tendenziell bereits zu konstatierende sowie weiter zu gewärtigende Zerfall vieler Verkehrsmärkte anzusehen, der insbesondere durch zahlreiche Unternehmenszusammenschlüsse, durch eine starke Zunahme des Eigenverkehrs (in der Massengutfahrt) sowie durch die Vernichtung selbständiger Verkehrsunternehmen beziehungsweise deren Verdrängung von vielen Verkehrsmärkten gekennzeichnet werden kann. Eine stärkere staatliche Regulierung der Verkehrsmärkte, die einerseits einen potentiellen Machtmißbrauch, andererseits aber auch einen möglichen ruinösen Wettbewerb verhindern und die Ordnung des Wettbewerbs gewährleisten soll, scheint zunehmend geboten.

War es bislang möglich, die Auswirkungen des Größenwachstums von Verkehrsmitteln im Luft- und Seeverkehr gemeinsam zu erörtern, weil die angesprochenen Probleme in diesen beiden Bereichen grundsätzlich gleich oder einander doch sehr ähnlich waren, muß bei den folgenden Überlegungen über die Konsequenzen dieses Größenwachstums für die Häfen sowie die daraus resultierenden gesamtwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen eine stärkere Differenzierung vorgenommen werden. Die Probleme der Anpassung von Flughäfen an die Anforderungen der zunehmend größeren Verkehrsflugzeuge, speziell an diejenigen der gegenwärtigen Großraumflugzeuge, erwiesen sich als vergleichsweise gering gegenüber den entsprechenden Problemen der Seehäfen, sich an die Erfordernisse sehr großer Massengutschiffe anzupassen. Wie sich gezeigt hat, wird ein erheblicher Teil der Aus- und Neubau-

maßnahmen vieler Flughäfen primär von der steigenden Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen sowie der prognostizierten Entwicklung dieser Nachfrage bestimmt, während die Anpassung speziell an Großraumflugzeuge in manchen Fällen nur noch - wenn auch bedeutsame - Modifikationen solcher ohnehin geplanter Maßnahmen erfordert. Partiell kann sogar konstatiert werden, daß Flughäfen - trotz der damit verbundenen Anpassungsmaßnahmen - aus dem Größenwachstum der Verkehrsflugzeuge insoweit Vorteile ziehen, als durch den Einsatz größerer Maschinen die Zahl der Flugbewegungen bei gleicher Nachfrage vermindert werden kann beziehungsweise bei zunehmender Nachfrage diese Zahl nur unterproportional gesteigert werden muß. Dies kann bei den oftmals schon überfüllten Lufträumen eine Verbesserung der Verkehrsabwicklung sowie auch eine Verminderung von Unfallgefahren zur Folge haben. Darüber hinaus zeigte sich, daß die Homogenität der Verkehrsflugzeuge in bezug auf ihre Größe und ihren daraus resultierenden Anforderungen an die Flughäfen relativ groß ist, so daß sich die Probleme der unausgenutzten Spitzenkapazitäten auf den Flughäfen - soweit vergleichbar - in weit geringerem Maße als in den Seehäfen ergeben. Letzteres setzt allerdings voraus, daß eine stärkere Konzentration des Einsatzes von Großraumflugzeugen auf relativ wenige Knotenpunkthäfen erfolgt und sich nicht eine Vielzahl kleinerer Flughäfen aus Prestigegründen und ähnlichen Erwägungen gleichfalls den Erfordernissen solcher Großraumflugzeuge anzupassen versucht, um vielleicht eine Verkehrsverbindung je Tag oder einige wenige Verkehrsverbindungen je Woche mit derartigen Maschinen zu erhalten. Es scheint uns vielmehr geboten, der zunehmenden unkontrollierten Ausuferung und Selbstbehinderung des Luftverkehrs entgegenzuwirken, wofür insbesondere die erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt - wie Luftverschmutzung, hoher Sauerstoff- und Energieverbrauch sowie Lärmbelästigung - durch diesen Verkehr spricht. Eine Begründung für entsprechende Maßnahmen läßt sich

auch aus einem gesellschaftspolitischen Leitbild im "Verkehrsbericht 1970" der Bundesregierung ableiten, in dem es heißt: "Gemeinsam müssen Gesellschaft, Staat und Wirtschaft die vom Verkehrswesen ausgehende Gefährdung unserer Umwelt rechtzeitig erkennen und beseitigen oder zumindest auf ein erträgliches Maß verringern" [1]. Ein Mittel hierzu k a n n der Einsatz zunehmend größerer Verkehrsflugzeuge insoweit sein, als durch diese die Möglichkeit gegeben ist, bei gleichzeitig erheblich sinkenden Transportkosten die Zahl der Flugbewegungen auf stark frequentierten Relationen zu vermindern. In Ergänzung hierzu wäre es allerdings erforderlich, auch gegen die Interessen der Luftverkehrsgesellschaften die Zahl der Zubringerflüge zu den jeweiligen Knotenpunkthäfen - die vorzugsweise nicht bei e i n e m , sondern zwischen m e h r e r e n Ballungsgebieten loziert sein sollten - drastisch zu reduzieren und einen Großteil dieses Zubringerverkehrs wie überhaupt einen erheblichen Teil des Kurzstrecken- sowie Teile des Mittelstreckenverkehrs auf teilweise neu zu bauende energiesparsame und umweltschonende Schnellbahnen zu verweisen. Voraussetzung hierfür wäre allerdings, daß diese Schnellbahnen in qualitativer Hinsicht eine echte Alternative zum Luftverkehr darstellen, was bereits derzeit auf zahlreichen Relationen des Kurzstreckenbereichs der Fall ist. Die in Planung befindliche Hochleistungsschnellbahn könnte bei ihrer Realisierung gleichfalls einen erheblichen Teil dieses Verkehrs aufnehmen. In welchem Umfang eine derartige Umlenkung der Verkehrsnachfrage den zunehmend lästiger werdenden Luftverkehr vermindern könnte, wird etwa daraus ersichtlich, daß im Jahr 1970 mehr als 55 % aller Originärzusteiger auf deutschen Verkehrsflughäfen lediglich eine innerdeutsche Strecke beflogen [2], ein

---

1) DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, a.a.O., S. 26.
2) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsleistungen 1970, a.a.O., S. 39.

Verkehr also, der zu einem erheblichen Teil mit Schnellbahnen abgewickelt werden könnte. Weitere rund 35 % der Fluggäste hatten andere europäische Flughäfen als Ziele, während lediglich knapp 10 % auf den interkontinentalen Verkehr entfielen [1].

Versucht man, alle diese Gesichtspunkte zusammenfassend zu beurteilen und insbesondere die zuletzt angesprochenen Erwägungen in diese Beurteilung mit einzubeziehen, so kann festgestellt werden, daß der Einsatz speziell der derzeitigen Großraumflugzeuge zu früh und in zu großen Stückzahlen erfolgte. Dennoch scheinen derartige Großraumflugzeuge zur kostengünstigen Bewältigung des Massenluftverkehrs prinzipiell erforderlich zu sein, zumal sie auch mit dazu beitragen können, die Probleme der Überfüllung vieler Flughäfen zu lösen. Darüber hinaus können diese Flugzeuge eine erhebliche Verminderung der Beeinträchtigungen bewirken, die vom Luftverkehr auf die Umwelt ausgehen. Insgesamt scheinen uns somit - insbesondere bei Erfüllung der genannten Forderungen - die ökonomischen und gesellschaftlichen Vorteile des Größenwachstums der Verkehrsflugzeuge die genannten negativen Begleiterscheinungen zu überwiegen, so daß dieses Größenwachstum als insgesamt positiv zu beurteilende Entwicklung des modernen Verkehrs charakterisiert werden kann.

Eine andere Beurteilung muß demgegenüber unseres Erachtens das Größenwachstum der Massengutschiffe, insbesondere der Tanker, in seiner gegenwärtig ausgeprägten Form erfahren. Wie unsere Ausführungen zeigten, stellen die wachsenden Schiffsgrößen zunehmend extremere Anforderungen an die Seehäfen. Hervorzuheben ist dabei jedoch die Tatsache, daß weder die gegenwärtige noch die absehbare künftige Nachfrage nach Seeverkehrsleistungen in der

---

1) Vgl. ADV (Hrsg.): Verkehrsleistungen 1970, a.a.O., S. 39.

Regel entsprechende Ausbaumaßnahmen der Häfen erfordern würden. Insbesondere als Folge des unkoordinierten und unkontrollierten Hafenwettbewerbs konnten wir das Entstehen sehr großer Überkapazitäten feststellen, wobei sich die Probleme der nicht ausgenutzten Spitzenkapazitäten, die ausschließlich für sehr wenige extrem große Schiffe - zu weit kostenunterdeckenden Gebühren - vorgehalten werden, mit dem zunehmenden Ausbau weiterer Häfen immer mehr verschärfen. Die hierdurch bislang entstandenen "Fehlinvestitionen" in einer Vielzahl von Seehäfen drohen sich weiter zu erhöhen, wenn dem unkontrollierten Investitionswettlauf konkurrierender Häfen nicht Einhalt geboten wird. Eine Begrenzung der Aus- beziehungsweise Neubaumaßnahmen der Seehäfen infolge des Größenwachstums der Massengutschiffe scheint uns unerläßlich zu sein, um nicht weiterhin in erheblichem Umfang öffentliche Mittel für eine kaum erforderliche indirekte Subventionierung einiger weniger Wirtschaftszweige zu verwenden. Eine freiwillige Vereinbarung zwischen Reedern, Verladern und Häfen über die Begrenzung der Schiffsgrößen sowie Absprachen über den entsprechenden Ausbau und die Finanzierung von Seehäfen wären in diesem Zusammenhang geboten. Derartige Bemühungen scheinen aber angesichts der bisherigen Erfahrungen nur wenig Chancen einer Realisierung zu haben. Als Ausweg bliebe lediglich eine durch die Häfen und damit indirekt durch die verantwortlichen politischen Instanzen gesteuerte Begrenzung des Größenwachstums der Schiffsgrößen, die, wie wir gezeigt haben, mit Hilfe investitions- und gebührenpolitischer Maßnahmen unter der Voraussetzung zu verwirklichen wäre, daß eine entsprechende Koordination der konkurrierenden Häfen erfolgt. Inwieweit eine derartige Koordination auf nationaler wie auf internationaler Basis verwirklicht wird, ist derzeit noch offen; daß sie aber unabdingbar ist und letztlich nur von der Einsicht und dem Handlungswillen der zuständigen politischen Instanzen abhängt, scheint offensichtlich.

Eine Begrenzung der Schiffsgrößen - insbesondere der Tankergrößen - wäre unseres Erachtens unter den gegebenen Verhältnissen bei der Größenklasse von rund 250 000 tdw anzusetzen [1]. Folgende Gründe scheinen uns hierfür maßgebend zu sein: Einmal sind Schiffe dieser Größenklasse - sämtlich Tanker - gegenwärtig schon in relativ großer Zahl vorhanden, so daß es völlig unrealistisch wäre, eine Begrenzung auf geringere Schiffsgrößen zu fordern; Schiffe, die wesentlich größer als diese Klasse der künftigen "Standardtanker" sind, stellen dagegen bislang noch eine Ausnahme dar. Weiterhin konnten wir im Rahmen unserer Untersuchungen feststellen, daß sich die Aggregatgrößendegression der Betriebskosten bei Schiffen dieser Größe bereits sehr stark abschwächt und zunehmend größere Sprünge in der Steigerung der Schiffsgrößen erforderlich sind, um eine weitere merkbare Senkung der durchschnittlichen Betriebskosten realisieren zu können. Schließlich spricht für die Begrenzung der Schiffsgrößen bei dieser Größenklasse auch noch die Tatsache, daß solche Schiffe in Ballast - bei einer Wiedereröffnung - gerade noch den für den Öltransport bedeutenden Suez-Kanal durchfahren könnten.

Ein internationales Übereinkommen über die Begrenzung speziell der Tankergrößen und dessen Überwachung scheint uns aber auch aus Gründen des Umweltschutzes dringend erforderlich. Diese Forderung erscheint plausibel, wenn wir uns die Folgen vergegenwärtigen, welche etwa durch die Havarie eines Großtankers an den dicht besiedelten Küsten Europas entstehen können. Ein anschauliches Beispiel für derartige Katastrophen gibt die Havarie des Tankers "Torrey Canyon" im Jahre 1967, die an Teilen der englischen und französischen Küsten eine "Ölpest" bisher nicht gekannten Ausmaßes verursachte, wobei weiter zu be-

---

1) Vom hafenbautechnischen Standpunkt aus wären dann möglicherweise auch größere Schiffe in der geplanten platten Bauweise zuzulassen.

denken ist, daß man diesen Tanker mit seinen rund 118 000 tdw heute schon fast als "kleineren" Tanker bezeichnen könnte [1]. Die besonders von Ölkonzernen vertretene Ansicht, wonach durch den Einsatz weniger und dafür extrem großer Tanker die Unfallrisiken sinken, scheint unseres Erachtens wenig treffend. Hierdurch mag zwar die Zahl der Unfälle gegebenenfalls niedriger gehalten werden, das Ausmaß einer Katastrophe, die durch eine Havarie hervorgerufen werden kann, wird dafür aber unübersehbar. Solche jederzeit möglichen Katastrophen, die zudem in Verbindung mit der aufgezeigten partiell unzureichenden Beachtung von Sicherheitsaspekten beim Einsatz derartiger Schiffe gesehen werden müssen, scheinen die Ansicht von RIFFEL [2] nachhaltig zu unterstützen, der feststellt, daß "Flachmeergebiete wie die Nordsee, die wohl die am dichtesten besiedelten Küsten Europas umschließt, zu den wichtigsten Fischgründen der Welt gehört, die Fremdenverkehrsgebiete von eminenter Bedeutung bespült, andererseits aber mit zu den gefährlichsten Fahrwassern der Erde rechnet, für Tankschiffe ab einer bestimmten Größe völlig gesperrt werden sollte. Unternehmenswirtschaftliche Rentabilitätsrechnungen dürfen in der Frage existentieller Bedrohung weiter Teile Nordwesteuropas nicht den Ausschlag geben". Berücksichtigen wir weiterhin die Sicherheit der für unsere hochindustrialisierte Wirtschaft unerläßlichen Ölversorgung, die in Anbetracht der hohen Künstlichkeit des Verkehrs und dessen extremer Bündelung bei dem Einsatz nur sehr weniger übergroßer Tanker mehr gefährdet scheint

---

1) Zur Katastrophe der "Torrey Canyon" vgl. im einzelnen u.a.: GILL, C./BOOKER, F./SOPER, T.: The Wreck of the Torrey Canyon, 3rd impression, Newton Abbot usw. 1967; HMSO (Hrsg.): The 'Torrey Canyon', London 1967; RIX, W.T.: Als die Insel die Ölschlacht verlor, in: Christ und Welt, Nr. 42 vom 18.10.1968. Vgl. hierzu auch BÖHME, E.: Tankerunfälle auf dem Hohen Meer, Hamburg 1970.

2) RIFFEL, E.: a.a.O., S. 205.

als bei einer Belieferung mit einer größeren Zahl kleinerer Schiffe [1], so ergeben sich auch hieraus Argumente, die gegen ein extremes Größenwachstum der Tanker sprechen; ein Argument, das sinngemäß auch gegen den Einsatz übergroßer Bulk Carrier spricht.

Wir sind uns bewußt, daß eine derartige von uns für erforderlich angesehene Begrenzung der Schiffsgrößen, insbesondere der Tankergrößen, nur sehr schwierig zu realisieren sein wird und daß dem insbesondere erhebliche privatwirtschaftliche Interessen zuwiderlaufen. Es ist zudem die Frage, ob diese Entwicklung nicht jetzt schon zu weit fortgeschritten ist, um noch wirksame und vertretbare Gegenmaßnahmen einzuleiten, wobei die Vorwürfe hierfür unseres Erachtens weniger den Unternehmen, sondern vor allem den verantwortlichen Politikern zu machen sind. Die skizzierte Entwicklung wurde von privatwirtschaftlich durchaus richtigen Überlegungen eingeleitet, während in der Folge die zuständigen staatlichen Stellen wohl insoweit versagt haben, als sie sich bisher weder auf nationaler noch auf internationaler Ebene auf entsprechende Steuerungsmaßnahmen einigen konnten, sondern vielmehr diese Entwicklung weitgehend tolerierten und durch den unkoordinierten Hafenausbau sowie die unvollständige Anlastung der Hafenkosten sogar noch forciert haben. Wenn auch das Größenwachstum der Massengutschiffe in der Vergangenheit trotz aller damit verbundenen unternehmungswirtschaftlichen und zum Teil auch gesamtwirtschaftlichen Probleme insbesondere der Vorteile wegen, die es für die kostengünstige Versorgung der Industrieländer mit wichtigen Rohstoffen bringt, grundsätzlich als insgesamt positive Entwicklung des modernen Verkehrs

---

1) So würde etwa eine Raffinerie mit einem Jahresdurchsatz von 6 Mill. t bei einer Versorgung mit 500 000-tdw-Tankern lediglich ein Schiff je Monat benötigen. Sofern dieser Tanker infolge eines jederzeit möglichen Unfalls, wegen technischer Schäden oder Streik ausfallen würde, könnten sich hierdurch gravierende Probleme für die entsprechenden Abnehmer ergeben.

angesehen werden konnte, muß dieses Größenwachstum jedoch in seiner bereits gegenwärtig vorhandenen übersteigerten Form scharf verurteilt werden, da der hierdurch möglichen Produktivitätssteigerung keineswegs fraglos der Vorrang vor anderen Werten eingeräumt werden kann. Erst dann, wenn die technische Fortentwicklung harmonisch mit der gesamtwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung einhergeht, kann von einem wirklichen Fortschritt gesprochen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Aberle, G.: Investitionsprobleme bei der Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 212 - 221

Aberle, G.: Ökonomische Grundsatzfragen des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 337 - 357

Aberle, G.: Cost-Benefit-Analysen und Verkehrsinfrastrukturplanung, in: ZfV, 42. Jg. (1971), S. 145 - 161

ADV (Hrsg.): Bestehende Formen kommerzieller und technischer Zusammenarbeit zwischen europäischen Luftverkehrsgesellschaften im kontinentalen Luftverkehr (ICAO-Circular 28 - AT/4, Juni 1952), o.O., o.J. (Stuttgart 1953)

ADV (Hrsg.): Internationale Flughafengebühren, veröffentlicht als ICAO - Doc. 7462 - C/870, April 1954, o.O., o.J. (Stuttgart 1954)

ADV (Hrsg.): Die wirtschaftlichen Rückwirkungen der Einführung von Langstrecken-Strahlturbinenflugzeugen (ICAO Doc. 7894 - C/907, Juni 1958, o.O., o.J. (Stuttgart 1958)

ADV (Hrsg.): Betriebstechnische Erfordernisse für Flughäfen im Düsenluftverkehr, Bericht 3, o.O., o.J. (Stuttgart 1960)

ADV (Hrsg.): Untersuchung über Methoden zur Herabsetzung der Bodenverkehrszeiten im europäischen Luftverkehr, Teilbericht II, Der Zubringerverkehr zu den deutschen Verkehrsflughäfen, Stuttgart 1961

ADV (Hrsg.): Auswirkungen der Einführung von Überschallflugzeugen in den gewerblichen Luftverkehr (ICAO Doc. 8087 - C/925, August 1960), o.O., o.J. (Stuttgart 1961)

ADV (Hrsg.): Die Verkehrsentwicklung, die Ausbauplanung und der Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen bis 1970, o.O. (Stuttgart) 1964

ADV (Hrsg.): Flughafen-Abfertigungsgebäude, o.O. (Stuttgart) 1964

ADV (Hrsg.): Belastung von Start- und Landebahnen, Rollbahnen und Vorfeldern durch zukünftige Flugzeugmuster, Stuttgart 1967

ADV (Hrsg.): Die Verkehrsentwicklung, die Ausbauplanung und der Investitionsbedarf der deutschen Verkehrsflughäfen bis 1977, Stuttgart 1967

ADV (Hrsg.): Großtransporter-Abfertigung, Stuttgart 1970

ADV (Hrsg.): Die Verkehrsleistungen der deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970, Stuttgart 1971

Afheldt, H.: Infrastrukturbedarf bis 1980, Stuttgart usw. 1967

Agatz, A.: Schiff- und Hafenbau - Handel und Schiffahrt ein unteilbares Ganzes, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 2035 - 2041

Ahner, H.: Betriebs- und volkswirtschaftliche Konsequenzen eines unentgeltlichen Angebots der öffentlichen Nahverkehrsmittel in Ballungsräumen, Ergebnisse eines Forschungsauftrags an das Institut für Verkehrswirtschaft und öffentliche Wirtschaft der Universität München, Vorstand: Prof. Dr. K. Oettle, o.O. 1970

Airbus International (Hrsg.): Meeting the Challenge with the Super-Twin, Paris 1969

Albach, H.: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln usw. 1959

Alexandersson, G./Norström, G.: World Shipping, Stockholm usw. 1963

Amstutz, E.: Flugzeuge aus fünf Jahrzehnten, in: SchwAfV, 25. Jg. (1970), S. 287 - 294

Arbeitsgruppe Wegekosten im Bundesverkehrsministerium: Bericht über die Kosten der Wege des Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiffsverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland, Bad Godesberg 1969

Arndt, H. (Hrsg.): Die Konzentration in der Wirtschaft, II. Band, Ursachen der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/II, Berlin 1960

Arndt, H./Ollenburg, G.: Begriff und Arten der Konzentration, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von H. Arndt, I. Band, Stand der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/I, Berlin 1960, S. 3 - 39

Arnold, B.: Die Tarifpolitik der Weltseekanäle, Vorträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 8, Göttingen o.J. (1956)

Arnold, B.: Kooperations- und Konzentrationserfordernisse in der deutschen Seeschiffahrt angesichts der internationalen Wettbewerbsverhältnisse im Seeverkehr, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 839 - 841

Ashford, W.H.: The Economics of Large Tankers, in: The Institute of Petroleum Review, Vol. 21 (1967), S. 289 - 294

Autry, C.P./Baumgaertner, P.J.: The Design Importance of Airplane Mile Costs Versus Seat Mile Costs, Society of Automotive Engineers, Nr. 660 277, o.O. (New York) 1966

Babst, G. u.a.: Handbuch Seeverkehr, Band 1, Berlin 1969

Babst, G. u.a.: Handbuch Seeverkehr, Band 2, Berlin 1970

Bein, G.: Supertanker stärken die Machtpositionen der internationalen Ölmonopole, in: DDR-Verkehr, 3. Jg. (1970), S. 516 - 517

Beine, R.: Struktur und Organisation des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 15 - 52

Benisch, W.: Kooperationsfibel, 3. Aufl., Bergisch Gladbach 1969

Berchtold, W.: Prognose über den Überschallverkehr, in: Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr, Heft 9, Hof o.J. (1962), S. 44 - 52

Berendt, G.: Die Entwicklung der Marktstruktur im internationalen Luftverkehr, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 5, Berlin 1961

van den Berg, N.P.: Entwicklung eines Tankers mit beschränktem Tiefgang, in: Rotterdam-Europoort-Delta, o. Jg. (1970), Nr. 4, S. 19 - 26

Berkenkopf, P.: Zur Frage der Investitionen im Verkehrswesen, in: IAfV, 10. Jg. (1958), S. 281 - 288

Berkenkopf, P.: Verkehrspolitik, in: HdW, Band II, hrsg. von K. Hax/Th. Wessels, Köln usw. 1959, S. 1189 - 1247

Bes, J.: Tanker Shipping, Hilversum 1963

Bidlingmaier, J.: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, Wiesbaden 1964

Bidlingmaier, J.: Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, Wiesbaden 1968

Binsted, P.B.: Mammoth Tankers - The Users Point of View, in: SuH, 21. Jg. (1959), S. 181 - 184

Blackwood, I.B.: The Economics of Tanker Design: Some General Observations, in: Journal of the Institute of Petroleum, Vol. 48 (1962), S. 199 - 208

Blonk, W.: Die Zukunft der Seeschiffahrt und der Hafenanlagen in Europa, Manuskript einer Vorlesung vor dem 12. Hochschulkurs der Universität Triest für das Verkehrswesen im Rahmen der wirtschaftlichen Integration Europas, maschinenschriftlich vervielfältigt, August 1971

Blum, O.: Der Weltverkehr und seine Technik im 20. Jahrhundert, 2. Band, Stuttgart usw. 1921

Bock, B.: Schiffe des Jahres, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 185 - 198

Bock, B.: Schiffe des Jahres, in: JdS, 7. Folge - 1968, Darmstadt 1968, S. 165 - 180

Bock, B.: Schiffe des Jahres 1968/69, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 175 - 190

Böhme, E.: Tankerunfälle auf dem Hohen Meer, Hamburg 1970

Böhme, H.: Der Weltseeverkehr, in: Die Weltwirtschaft, o. Jg. (1970), Heft 1, S. 175 - 197

Böhme, H.: Weltschiffahrt im Boom, in: Die Weltwirtschaft, o.Jg. (1970), Heft 2, S. 134 - 152

The Boeing Company (Hrsg.): Boeing 747, General Description, D 6 - 13 915, Seattle 1966

The Boeing Company (Hrsg.): Boeing Jet Transport Characteristics, Nr. A - 4139, o.O., November 1969

The Boeing Company (Hrsg.): Boeing 747 Passenger Airplane, D 6 - 13923 R, Renton, Wash. 1969

The Boeing Company: Anzeige in der SZ, Nr. 168 vom 15.7.1971

Boelsen, U.: Die Elastizität der Trampreederei, eine Untersuchung im Rahmen des Elastizitätsproblems der Seeschiffahrtsbetriebe, Diss., Hamburg 1968

Böttger, W.: Kosten und Kostenrechnung bei Güterverkehrsbetrieben, Düsseldorf o.J. (1967)

Böttger, W./Napp-Zinn, A.F. u.a.: Methodische Probleme der vergleichenden Wegekostenrechnung für Schiene, Straße und Binnenwasserstraße, Deutscher Bundestag, Drucksache IV/1449 vom 2.8.1963, Anlage 5

Bohlmann, V.: Der Trend zum Großschiff, Technische Berichte, hrsg. von der Blohm + Voss AG, Nr. 7, Hamburg 1968

Boie, C.: Gegenwartsfragen der Schiffstechnik, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 119 - 132

Boie, C.: Der Schiffbau am Beginn der siebziger Jahre, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 121 - 144

Boie, C.: Sind Tanker über 200 000 tdw sicher?, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 271 - 272

Boie, C.: Massengutfrachter - ein Schiffstyp mit vielfältigen Zukunftsaussichten, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 1015 - 1017

Boie, C.: Tankergröße und Fahrwassertiefe, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 555 - 557

Bolle, A.: Zur Frage der Anpassung der Häfen an die Entwicklung der Seeschiffe, in: Europa-Verkehr, 11. Jg. (1963), S. 170 - 174

Bolle, A.: Seehäfen - gestern, heute, morgen, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 123 - 145

Bolle, A.: Das Superschiff aus der Sicht der Seewege und -häfen, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 213 - 222

Bolle, A.: Probleme der deutschen Nordseehäfen im Zuge einer Leitplanung für die wirtschaftliche Entwicklung der Küste, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 663 - 670

Bongers, H.M.: Luftverkehr mit Turbinenflugzeugen, in: Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr, Heft 7, Hof o.J. (1960), S. 7 - 36

Bongers, H.M.: Deutscher Luftverkehr, Bad Godesberg 1967

van der Borght, R.: Das Verkehrswesen, 3. Aufl., Leipzig 1925

de Boursac, V.: 50 Jahre IATA, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969

BP Benzin und Petroleum Aktiengesellschaft (Hrsg.): Das Buch vom Erdöl, 3. Aufl., Hamburg 1967

Brand, P.: Tanker unter der Esso-Flagge, in: Esso Magazin, 21. Jg. (1969), Nr. 1, S. 6 - 12

Braun, T.: Zur Problematik der Kooperation und Konzentration im Verkehrswesen, Schriftenreihe der DVWG, Nr. D 3, Köln 1968

The British Petroleum Company Limited (Hrsg.): BP Statistical Review of the World Oil Industry, 1970, London o.J. (1971)

Broers, P.: Kooperation und Konzentration in der deutschen Seeschiffahrt, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 330 - 338

Brooks, P.W.: The Modern Airliner, London 1961

Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Die Verkehrspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 1965, Hof/Saale 1965

Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Verkehrsbericht 1970, Bonn 1970

Bundesminister für Verkehr (Hrsg.): Forschung Stadtverkehr, Nr. 1, Bad Godesberg 1970

Buningh, C.A.: Enige bedrijfseconomische aspecten van de tankvaart, Diss., Leiden 1961

Burchard, H.-J.: Struktur und Entwicklungstendenzen der Welt-Tankerflotte, in: HB, Nr. 236 vom 8.12.1965

Burchard, H.J.: Sichere Energie - preiswerte Energie - ein energiepolitischer Zielkonflikt?, Kieler Vorträge, NF Nr. 53, Kiel 1968

Bussmann, K.F.: Das betriebswirtschaftliche Risiko, Meisenheim am Glan 1955

Canby, C.: Geschichte der Luftfahrt, o.O. 1964

Caves, R.E.: Air Transport and its Regulators, Cambridge, Mass. 1962

Christiansen, U.: Seeverkehrsstatistik, Schriften des verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Heft 1, Hamburg 1954

Clasen, B.: Konzentration und Kooperation im Verkehr, in: Konzentration und Kooperation im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 50, Göttingen 1968, S. 9 - 53

Clasen, B.: Rationalisierungsvorteile und Wettbewerbsbeschränkungen durch Kooperationsformen im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 61, Göttingen 1970

Cufley, C.F.H.: Ocean Freights and Chartering, 3rd printing, London 1970

Culmann, H.: Preisbildung und Wettbewerb im nationalen und grenzüberschreitenden Luftverkehr, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 84 - 96

Culmann, H.: Ausführungen auf der Hauptversammlung der Deutschen Lufthansa AG am 31.7.1970, auszugsweise abgedruckt in: Verkehrs-Brief, 24. Jg. (1970), Nr. 38, S. 1 - 9

Culmann, H.: Künftige Belastungen der Luftverkehrsindustrie, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 3 vom 23.1.1971

Cyert, R.M./March, J.G.: A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs, New Jersey 1963

Davies, R.E.G.: A History of the World's Airlines, London usw. 1964

Deutsche Bundesregierung: Verkehrspolitisches Programm für die Jahre 1968 bis 1972, Deutscher Bundestag, Drucksache V/2494 vom 19.1.1968

Deutsche Bundesregierung: Raumordnungsbericht 1970, Deutscher Bundestag, Drucksache VI/1340 vom 4.11.1970

Deutsche Lufthansa AG (Hrsg.): a new concept for future airport terminals, Frankfurt 1967

Deutscher Bundestag: Drucksache VI/944 vom 12.6.1970

Dichgans, H.: Ausblick auf die Entwicklung der Massenguteinfuhren nach Deutschland, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, Heft 12, Hamburg o.J. (1957), S. 3 - 14

Diederich, H.: Zur Theorie des Verkehrsbetriebes, in: ZfB, 36. Jg. (1966), 1. Ergänzungsheft, S. 37 - 52

Diederich, H.: Absatzpolitische Entscheidungen in Verkehrsbetrieben, in: Betriebswirtschaftliche Strukturfragen, Festschrift für R. Henzler, hrsg. von K. Alewell, Wiesbaden 1967, S. 307 - 321

Diederich, W.: Technische und wirtschaftliche Probleme des Flughafenbetriebes, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 174 - 199

Dohrmann, H.: Entwicklungstendenzen des Welttankschiffbaues - vom Standpunkt des Schiffbauers, in: Europa-Verkehr, 5. Jg. (1957), S. 58 - 62

Donne, M.: The Airlines plan for the 'Jumbo' Jets, in: The Financial Times, No. 23849 vom 11.2.1966

Ducarre, C.: Industrie du transport aérien: Nuages dans le ciel, in: SchwAfV, 25. Jg. (1970), S. 195 - 205

Effmert, W.: Kosten-, Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Verkehr, Frankfurt 1970

Ehmsen, E.: Schiffsmaschinenbau 1969, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 144 - 152

Ehmsen, E.: Schiffsmaschinenbau 1970, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 161 - 168

Eisenhardt, E.: Die Vermessung der Seeschiffe, Hamburg 1960

Eisenhardt, E.: Vergleichende Darstellung der heutigen Schiffsvermessungsmethoden, ihr Einfluß auf Abgaben und Schiffahrtsverträge, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 92 - 99

Elsholz, G.: Cost-Benefit-Analysis, Kriterien der Wirtschaftlichkeit öffentlicher Investitionen, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, hrsg. von H.-D. Ortlieb/B. Molitor, 12. Jahr, Tübingen 1967, S. 286 - 301

Esso AG (Hrsg.): Oeldorado 64, in: Esso Magazin, 17. Jg. (1965), Nr. 1, Sonderdruck

Esso AG (Hrsg.): Die Investitionen der Welt-Mineralölindustrie, Esso-Studien, Nr. 2, Hamburg 1967, Sonderdruck

Esso AG (Hrsg.): Oeldorado 69, in: Esso Magazin, 22. Jg. (1970), Nr. 1, Sonderdruck

Esso AG (Hrsg.): Oeldorado 70, in: Esso Magazin, 23. Jg. (1971), Nr. 1, Sonderbeilage

Eucken, W.: Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin usw. 1950

Europäisches Parlament (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1961 - 1962, Bericht im Namen des Verkehrsausschusses über Fragen der gemeinsamen Verkehrspolitik im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Berichterstatter: P.J. Kapteyn, Dokument 106 vom 11.12.1961

Europäisches Parlament (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1961 - 1962, Terminologische Liste verkehrswirtschaftlicher Begriffe mit besonderer Berücksichtigung der Kostenfragen, Anlage zum Bericht von P.J. Kapteyn über Fragen der gemeinsamen Verkehrspolitik im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (Dokument 106), Dokument 106 (Anlage) vom 11.12.1961

Europäisches Parlament (Hrsg.): Sitzungsdokumente 1967 - 1968, Zwischenbericht im Namen des Verkehrsausschusses über die gemeinsame Seehafenverkehrspolitik, Berichterstatter: H. Seifriz, Dokument 140 vom 24.11.1967

Eversheim, F.: Auswirkungen der Schiffahrtssubventionierung - Effects of Shipping Subsidization, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 6, Bremen 1958

Faller, P.: Kommerzielle Handlungsfreiheit für die Eisenbahnen des EWG-Raumes, in: ZfV, 39. Jg. (1968), S. 205 - 216

Faller, P.: Determinanten des preispolitischen Spielraums öffentlicher Betriebe, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, hrsg. von H.-D. Ortlieb u.a., 15. Jahr, Tübingen 1970, S. 176 - 189

Fante, W.: Deutscher und internationaler Schiffbau seit 1945, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 91 - 97

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1968, Oslo 1969

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1969

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Review 1969, Oslo 1970

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1970

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, Oslo 1970

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971

Fearnley & Egers Chartering Co. Ltd. (Hrsg.): Review 1970, Oslo 1971

Federspiel, R.: Wirtschaftliche und technische Umwälzungen in der Seeschiffahrt, in: SchwAfV, 21. Jg. (1966), S. 194 - 209

Fischer, G.: Der deutsche Flugverkehr, in: ZfB, 3. Jg. (1926), S. 214 - 224

Fischer, G.: Die Betriebsführung, Band I, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 10. Aufl., Heidelberg 1964

Fisser, C.: Das Großraumfrachtschiff in der Sicht des Reeders, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, Heft 12, Hamburg o.J. (1957), S. 15 - 24

Fisser, F.M.: Trampschiffahrt - Tramp Shipping, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 1, Bremen 1957

Fisser, F.M.: Das Superschiff aus der Sicht des Reeders, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 203 - 211

Flechtner, A.: Wirtschaftlichkeit und Rentabilität im Luftverkehr, Technische und volkswirtschaftliche Berichte des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Nr. 48, als Manuskript gedruckt, o.O. 1959

Föllmi, A.: Lufttransport und europäische Integration, Winterthur 1962

Forster, J.: Der Run auf die Supertanker, in: IK, Nr. 136 vom 9.9.1967

Franz, R.: Schiffahrtsprotektionismus, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Instituts für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Bonn, Band 18, Berlin 1967

Frauenheim, F.: Bedeutung und Einsatz von Tankern für den Transport über See, in: IAfV, 15. Jg. (1963), S. 137 - 143

Frötschel, J.: Flugzeugturbinen, Hamburg 1964

Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 2. Aufl., Tübingen 1968

Gaillard, J.: Le Boeing 747: environnement économique, in: Transports, 15. Jg. (1970), S. 243 - 247

Galbraith, J.K.: American Capitalism. The Concept of Countervailing Power, Boston 1952; deutsche Ausgabe: Der amerikanische Kapitalismus im Gleichgewicht der Wirtschaftskräfte, Stuttgart usw. 1956

Garrelts, E./Groß, A. u.a.: Probleme, die durch die sehr großen Seefrachter aufgeworfen werden bezüglich der Anordnung und der Tiefen der Zufahrtrinnen zu den Häfen und der Manövriergebiete, in: Deutsche Berichte zum XXII. Internationalen Schiffahrtskongreß Paris 1969, Bonn 1969, S. 214 - 241

Gauglitz, H.: Die Selbstkosten der Transportbetriebe, Berlin 1966

Gibbs-Smith, C.H.: Aviation. An Historical Survey from its Origins to the End of World War II, London 1970

Gietzelt, M.: Dampfanlagen, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 1027 - 1028

Gill, C./Booker, F./Soper, T.: The Wreck of the Torrey Canyon, 3rd impr., Newton Abbot usw. 1967

Goss, R.O.: Studies in Maritime Economics, Cambridge 1968

Goss, R.O.: The Size of Ships, in: L'avenir des ports européens - The Future of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. II, Bruges 1971, S. 609 - 642

Grotewold, C.: Die deutsche Schiffahrt in Wirtschaft und Recht, Stuttgart 1914

Grumbridge, J.L.: Marketing Management in Air Transport, London 1966

Gutenberg, E.: Unternehmensführung, Organisation und Entscheidungen, Wiesbaden 1962

Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, Der Absatz, 11. Aufl., Berlin usw. 1968

Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, Die Produktion, 17. Aufl., Berlin usw. 1970

Haker, W.: Die internationale Mineralölwirtschaft und der Transport flüssiger Güter, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 31 - 41

Hamm, W.: Preise als verkehrspolitisches Ordnungsinstrument, Heidelberg 1964

Hammarskjöld, K.: Traffic Growth, Session 1: Air Passengers, Paper 1, in: IATA-PR, o.Jg., o.Nr., 30.9.1969, S. 1 - 5

Hansmeyer, K.-H./Fürst, D.: Die Gebühren, Stuttgart usw. 1968

Harms, H.: 'Tokyo Maru', in: SuH, 18. Jg. (1966), S. 151 - 153

Harms, H.: 'Universe Ireland', in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 21 - 22

Hax, K.: Betriebswirtschaftliche Probleme der Konzentration, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 22, Berlin 1961, S. 61 - 98

Heeckt, H.: Die ökonomischen Funktionen und die Fazilitäten der Seehäfen in gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 247 - 283

Heeckt, H.: Grundlagen und Tendenzen der Bildung von Kostenfrachten in der Eisenerzfahrt, Kieler Studien, Nr. 86, Tübingen 1968

Heeckt, H.: Der Wandel von Nachfrage und Angebot auf dem Weltschiffbaumarkt, Kieler Studien, Nr. 112, Tübingen 1970

Heinen, E.: Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift für E. Gutenberg, hrsg. von H. Koch, Wiesbaden 1962, S. 9 - 71

Heinen, E.: Das Zielsystem der Unternehmung, Wiesbaden 1966

Heinen, E.: Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970

Heinen, E.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1970

Heinen, E.: Zielanalyse als Grundlage rationaler Unternehmungspolitik, in: Zielprogramm und Entscheidungsprozeß in der Unternehmung, hrsg. von H. Jacob, Wiesbaden 1970, S. 7 - 26

Heitmeyer, R.: Operations and Economics in the 1970's, Paper presented by IATA to the 1969 Technical Symposium of the British Air Line Pilots Association in London on November 25 - 27, 1969, o.O., o.J. (1969)

Hellauer, J.: Güterverkehr, Jena 1938

Helmich, K.: Strukturwandlungen in der Eisen- und Stahlindustrie und ihr Einfluß auf den Verkehrssektor, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 59, Göttingen 1970

Hennig, W.: Die wirtschaftlichen Probleme der Verkehrsinfrastrukturpolitik, in: Verkehrsannalen, 17. Jg. (1970), S. 65 - 97

Hermsen, W.: Interdependenz zwischen Flugzeuggröße und Tarifgestaltung, Sonderdruck aus dem Jahrbuch 1967 der WGLR, S. 78 - 82

Herrlau, H.H.: ABC des Seeverkehrs, Verkehrswirtschaftliche Schriftenreihe der DVZ/Deutsche Verkehrs-Zeitung, Heft 4, 3. Aufl., Hamburg 1965

Hess, J.: Mit Verlusten verdient man künftig schlechter, in: HB, Nr. 8 vom 13.1.1971

Hill, M.: Vor Wundern wird gewarnt, in: HB, Nr. 222 vom 16.11.1967

Hill, M.: Billig oder mit Komfort?, in: HB, Nr. 223 vom 17.11.1967

Hill, M.: Der 'fahrbare' Warteraum als Ausweg?, in: HB, Nr. 121 vom 30.6.1970

Hill, M.J.: Die Weltluftfahrt fliegt in rote Zahlen, in: HB, Nr. 206 vom 27.10.1970

Hill, M.J.: Lufthansa für klare Tarife im Atlantikflug, in: HB, Nr. 155 vom 16.8.1971

HMSO (Hrsg.): The 'Torrey Canyon', London 1967

HMSO (Hrsg.): Report of the Committee of Inquiry into the Major Ports of Great Britain ("Rochdale-Report"), London 1967

HMSO (Hrsg.): Committee of Inquiry into Shipping, Report, London 1970

Hölterling, H.: Die Tarife für Seehafenleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Instituts für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Bonn, Band 15, Berlin 1966

Höltje, G.: Fortschrittlicher Luftverkehr und seine Bedingungen, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 158 - 162

Hoffmann, L.: Wirtschaftliche Probleme der Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland, in: III. Studientagung für Verkehrswissenschaft, Vorlesungen und Referate, I. Teil, hrsg. vom Verkehrswissenschaftlichen Seminar e.V., Hamburg 1964, S. 119 - 133

Hoffmann, R.: Zur Aufgabenteilung im Personenverkehr, in: Aufgabenteilung im Verkehr, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band XXIV, Hannover 1963, S. 111 - 128

Hoffmann, R.: Rückzug der Eisenbahnen aus der Fläche?, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen, Band 46, Hannover 1965

Hubbard, M.: The Economics of Transporting Oil to and within Europe, London 1967

Huchzermeier, H.M.: Entwicklungstendenzen im Schiffbau, in: SuH, 20. Jg. (1968), S. 150 - 152

van Huffel, L.: Les influences de l'évolution de la navigation maritime sur l'infrastructure portuaire, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell'integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 241 - 276

Hulsman, G.W.: Das Problem der fixen Kosten bei nicht ausgenutzter Kapazität in der Binnenschiffahrt, Duisburg-Ruhrort 1965

Hulsman, K.: Probleme des Wachstums der Seeschiffsgrößen, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 44, Göttingen 1966

IATA (Hrsg.): World Air Transport Statistics, Nr. 13, 1968, Montreal usw. o.J. (1969)

IATA (Hrsg.): World Air Transport Statistics, Nr. 14, 1969, Montreal usw. o.J. (1970)

IATA (Hrsg.): IATA Bulletin, Nr. 38, Montreal usw. 1970

ICAO (Hrsg.): Air Freight. Trends and Developments in the World Air Freight Industry, (Doc. 8235 - C/937), Montreal 1962

Illetschko, L.L.: Betriebswirtschaftliche Probleme der Verkehrswirtschaft, Wiesbaden 1959

Illetschko, L.L.: Transport-Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien usw. 1966

Illetschko, L.L.: Unternehmenstheorie, 2. Aufl., Wien usw. 1967

Illies, K.: Antriebsmaschinen für Seeschiffe, in: JdS, 5. Folge - 1963, Darmstadt 1966, S. 64 - 78

Illies, K.: Schiffstechnik der Zukunft, in: Technische Möglichkeiten von morgen, hrsg. von R. Risser, Düsseldorf usw. 1968, S. 129 - 167

Illies, K.: Schiffstechnik heute und morgen, Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirates, Heft 25, Hamburg o.J. (1968)

Illies, K.: Probleme moderner und zukünftiger Schiffsmaschinen, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 149 - 156

Imhoff, J.: Ein deutscher Tiefwasserhafen für den Rohölimport in volkswirtschaftlicher Sicht, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 1124 - 1128

Imhoff, J.: Wachsende Schiffsgrößen, kostengünstige Mineralölversorgung und rentable Seehafeninvestitionen, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 13, Göttingen 1970

Institute for Shipping Research (Hrsg.): The Economics of Bulking Cargoes, Bergen 1969

Institut für Konjunkturforschung: Der Wettbewerb in der Seeschiffahrt, Jena 1940

Institut für Seeverkehrswirtschaft Bremen (Hrsg.): Shipping Statistics - Statistik der Schiffahrt, Bremen 1968

Jansen, P.G.: Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Regionalpolitik, Gütersloh o.J. (1967)

Jochimsen, R.: Theorie der Infrastruktur, Tübingen 1966

Jochimsen, R./Gustafsson, K.: Infrastruktur, in: HdR, hrsg. von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band II, 2. Aufl., Hannover 1970, Sp. 1318 - 1335

Jochimsen, R./Simonis, U.E. (Hrsg.): Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 54, Berlin 1970

John, G.: Die Verkehrsinvestitionen in der Bundesrepublik Deutschland und ihr Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung, Berlin 1966

Johns, R.: Betriebe, öffentliche, in: HdSW, hrsg. von v. Beckerath, E./Bente, H. u.a., 2. Bd., Stuttgart usw. 1959, S. 48 - 59

Jolmes, L.L.V.: Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt und ihre Auswirkungen auf die Seehäfen, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 70 - 91

Jolmes, L.L.V.: Die Seewirtschaft im Jahre 1965/66, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 11 - 54

Jolmes, L.L.V.: Der technische Strukturwandel in der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 153 - 176

Jolmes, L.L.V.: Die Funktionen der Seehäfen für die Volkswirtschaft, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 387 - 394

Jolmes, L.L.V.: Die Seewirtschaft im Jahre 1966/67, in: JdS, 6. Folge - 1967, Darmstadt 1967, S. 11 - 67

Jolmes, L.L.V.: Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 33 - 113

Jolmes, L.L.V.: Gedanken über zukünftige Entwicklungen im Seetransport, in: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft, 30. und 31. Band 1966/68, Berlin usw. 1969, S. 98 - 114

Jolmes, L.L.V.: Die Seewirtschaft im Jahre 1968/69, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 15 - 81

Jolmes, L.L.V.: Im Weltseeverkehr hat die Expansion erst begonnen, in: Hamburg Kurier, 8. Jg. (1970), Nr. 43/44, S. 2 - 8

Jolmes, L.L.V.: Am Anfang der siebziger Jahre, wohin? - Die Seewirtschaft im Jahre 1969/70, in: JdS, 9. Folge - 1970, Darmstadt 1970, S. 13 - 58

du Jonchay, I.: Les transports au long cours en 1971, in: Transports, 16. Jg. (1971), S. 44 - 56

de Jong, /../: Größere und schnellere Schiffe - größere Antriebswerke, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 46, S. 15 - 18

Jürgensen, H.: Betriebsgröße und Unternehmungskonzentration in der Verkehrswirtschaft, in: Betriebsgröße und Unternehmungskonzentration, hrsg. von H. Linhardt, Berlin 1959, S. 111 - 125

Jürgensen, H.: Private und soziale Kosten, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. von Beckerath u.a., Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 29, Berlin 1963, S. 245 - 266

Jürgensen, H.: Strukturtypen, Strukturwandlungen und Strukturprobleme in der Verkehrswirtschaft, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, I. Band, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 284 - 314

Jürgensen, H.: Strukturänderungen im Seeverkehr und ihre Konsequenzen für die Seehäfen, in: Fünf Nordseehäfen, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 4, Köln 1969, S. 189 - 209

Kalveram, W.: Elastizität der Betriebsführung, in: ZfB, 8. Jg. (1931), S. 705 - 711

Kapp, K.W.: Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen usw. 1958

Kapp, K.W.: Social Costs and Social Benefits - A Contribution to Normative Economics, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. von Beckerath u.a., Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 29, Berlin 1963, S. 183 - 210

Karsten, J.: Kosten und Preise in der Trampschiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 5, Göttingen 1968

Kens, K.: C - 5 A Galaxy. Zum Rollout des größten Militärtransporters der Welt, in: Flugwelt, 20. Jg. (1968), S. 125 - 128

Kens, K.: Concorde. Europas Schritt in die Zukunft, in: Flugwelt, 20. Jg. (1968), S. 183 - 190

Kindt, V.: Die Tarifelastizität der Nachfrage im öffentlichen städtischen Personenverkehr, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 15, Göttingen 1971

Kirschnick, P.: Der Wandel in der ökonomischen Bedeutung der großen europäischen Seehäfen im 20. Jahrhundert, Kiel 1969

Klaassen, L.H./Vanhove, N.: Macro-Economic Evaluation of Port Investments, in: L'avenir des ports européens - The Future of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. II, Bruges 1971, S. 521 - 574

Klatt, S.: Die ökonomische Bedeutung der Qualität von Verkehrsleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Band 11, Berlin 1965

Klimke, U.: Möglichkeiten und Grenzen einer Koordination der Investitionspolitik im Seehafenbereich, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 103 - 112

Klimke, U.: Grundprobleme einer volkswirtschaftlichen Beurteilung von Investitionen in den Seehäfen, in: Hansa, 104. Jg. (1967), S. 426 - 428

Klimke, U.: Die Investitionspolitik deutscher Nordseehäfen unter besonderer Berücksichtigung der Tendenz zu wachsenden Schiffsgrößen im Massengutverkehr, Düsseldorf 1968

Kneifel, J.L.: Der Wettbewerb im nordatlantischen Luftverkehr, o.O., o.J. (1966)

Knight, F.H.: Risk, Uncertainty and Profit, 7th printing, London 1948

Koch, H.: Giganten der Meere, in: Esso Magazin, 15. Jg. (1963), Nr. 2, S. 9 - 16

Koch, H.L.: Tanker heute und morgen, in: Esso Magazin, 19. Jg. (1967), Nr. 3, S. 4 - 8

Koch, H.: Technologie im Wettbewerb, Köln usw. 1968

Koch, H.: Zur Diskussion über den Kostenbegriff, in: ZfhF, NF, 10. Jg. (1958), S. 355 - 399

Koch, H.: Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Wiesbaden 1970

Köhler, K.G.: Zur Rechnungsmethodik der Wegekosten, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 4, Göttingen 1967

Krelle, W.: Preistheorie, Tübingen usw. 1961

Krüger, E.: Überkapazität im Luftverkehr?, in: Flughafen Nachrichten - Frankfurt Rhein-Main Airport News, 20. Jg. (1970), Nr. 3, S. 97 - 101

Krüger, K./Richter, H.: Großprojekt Helgoland. Schlüsselthema norddeutscher Raumplanung, in: Informationen aus dem Institut für Raumordnung, 17. Jg. (1967), S. 669 - 686

Krüger, K./Richter, H.: Großprojekt Helgoland: Plan und Möglichkeit, in: Raumforschung und Raumordnung, 26. Jg. (1968), S. 241 - 261

Kühne, K.: Dienen oder verdienen?, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 305 - 318

Kuiler, H.C.: Wettbewerb zwischen dem Ölrohr und anderen Transportmodalitäten mit besonderer Rücksicht auf den Gemeinsamen Markt, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell' integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 511 - 595

Kuiler, H.C.: Verkehrsstatistik in einer sich verändernden Welt, in: Raccolta delle lezioni, Decimo corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell' integrazione economica europea, Universià degli studi di Trieste, Trieste 1970, S. 641 - 676

Kuttner, F.: Die Selbstkosten der Verkehrsbetriebe bei schwankendem Beschäftigungsgrad, Berlin 1932

Laeisz, W.: Technik und Wirtschaftlichkeit im Schiffahrtsbetriebe, Jena 1910

Lambert, W./Treibel, W. u.a.: Anbindung der Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland an öffentliche Schnellverkehrsnetze, o.O. (Stuttgart) 1969

Langner, E.: Dynamische Politik im europäischen Luftverkehr, Diss., Universität München 1968

Lansing, J.B.: Transportation and Economic Policy, New York usw. 1966

Laucht, H.: Großprojekt Helgoland, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 1305 - 1308

Laucht, H.: Neuwerk/Scharhörn. Industriehafen am tiefen Wasser, Schriftenreihe der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg, Nr. 10, Hamburg o.J. (1970)

von Laun, K.: Flaggendiskriminierung und Liberalisierung, in: JdS, 4. Folge - 1965, Darmstadt 1965, S. 71 - 78

von Laun, K.: Facilitation and the Future Development of Airports, ICAA-Working Paper, Frankfurt/M 1968

von Laun, K.: Die Entwicklung des Luftverkehrs und seine Auswirkungen auf den Flughafenbau, in: Aero-Revue, 13. Jg. (1969), Nr. 5, S. 21 - 25

Lechner, K.: Verkehrsbetriebslehre, Sammlung Poeschel, P 21, Stuttgart 1963

Lenel, H.O.: Ursachen der Konzentration, 2. Aufl., Tübingen 1968

Lenz, P.: Die Konzentration im Seeschiffahrtsgewerbe, Jena 1913

Lichius, H.: Die Welttankerflotte, Essen 1962

Linden, W.: Grundzüge der Verkehrspolitik, Wiesbaden 1961

Linhardt, H.: Konzentration und Marktfinanzierung, in: Die Konzentration in der Wirtschaft, hrsg. von H. Arndt, III. Band, Wirkungen und Probleme der Konzentration, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF Bd. 20/III, Berlin 1960, S. 1559 - 1580

Lloyd's Register of Shipping (Hrsg.): Statistical Tables 1968, London 1968

Lloyd's Register of Shipping (Hrsg.): Statistical Tables 1969, London 1969

Lloyd's Register of Shipping (Hrsg.): Statistical Tables 1970, London 1970

Lochner, N./Wilts, J.: Wachstum und Wettbewerb im Nordatlantischen Personenverkehr, Forschungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Band 11, Göttingen 1956

Lucas, R.: Eine neue Tankergeneration wächst heran, in: HB, Nr. 93 vom 14.5.1968

Ludwig, H.: Die Größendegression der technischen Produktionsmittel, Köln usw. 1962

Lütgens, R.: Die Großtanker-Schiffahrt. Ihre Entwicklung und ihre wirtschaftsgeographischen Grenzen, Hamburg 1967

Lynn, N.: Chaos auf US-Luftstraßen?, in: Flug Revue/Flugwelt international, o.Jg. (1970), Nr. 1, S. 26 - 29 und S. 44

March, J.G./Simon, H.A.: Organizations, 8th printing, New York usw. 1966

Marfeld, A.F.: Weltluftfahrt, Berlin 1967

Martin, O.: Über die Wirtschaftlichkeit und Geschwindigkeit großer Tankschiffe, in: SuH, 13. Jg. (1961), S. 26 - 32

McDonnell Douglas Corp. (Hrsg.): The DC-8 Series Sixty ... Excellence Through Evolution, Report C 1-800 No. 1263, o.O., 1969

McDonnell Douglas Corp. (Hrsg.): McDonnell Douglas' Trio of Tri-Jets, Technical Summary, Report No. C 1-807-2003 A, o.O., 1970

McDonnell Douglas Corp. (Hrsg.): The European Charter Airlines, Long Beach, Calif. 1970

McDowell, C.E./Gibbs, H.M.: Ocean Transportation, New York usw. 1954

Mellerowicz, K.: Kosten und Kostenrechnung, Band I, Theorie der Kosten, 4. Aufl., Berlin 1963

Memmen, E.: Schiffswege zu den Haupthäfen Nordeuropas, in: OEL - Zeitschrift für die Mineraloelwirtschaft, 5. Jg. (1967), S. 224 - 231

Menrad, S.: Der Kostenbegriff, Berlin 1965

Michaels, H.: Die kommende Generation, in: BP-Kurier, 19. Jg. (1967), Nr. 4, S. 6 - 11

Miller, R./Sawers, D.: The Technical Development of Modern Aviation, London 1968

Mills, G.: Investment Planning for British Ports, in: Journal of Transport Economics and Policy, Vol. V (1971), S. 119 - 152

Molsberger, J.: Zwang zur Größe? Zur These von der Zwangsläufigkeit der wirtschaftlichen Konzentration, Köln usw. 1967

Müller, P.: Schiene - Straße und Schiene - Schiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Heft 30, Düsseldorf o.J.

Müller/Krauß: Handbuch für die Schiffsführung, Band II, hrsg. von M. Berger/W. Helmers/K. Terheyden, 7. Aufl., Berlin usw. 1968

Münnich, W.: Ergebnisse der Schiffsvermessungskonferenz London 1969, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 1936 - 1946

Naess, E.D.: Tanker Industry: Problems and Prospects, Bergen 1965

Naumann, K.-E.: Anpassung der Seehäfen an die Wandlungen des Weltverkehrs, in: IAfV, 9. Jg. (1957), S. 292 - 302

Neumann, H.: 'Schwarzes Gold' aus der Nordsee, in: SZ, Nr. 208 vom 31.8.1971

Newton, W.L.: Economics of Tanker Operations, Evanston, Ill. 1969

zur Nieden, H.: Kosten und Preise im Luftverkehr, Zürich 1949

Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing (4. Aufl. der Einführung in die Lehre von der Absatzwirtschaft), Berlin 1971

Oberparleiter, K.: Funktionen- und Risikenlehre des Warenhandels, Berlin usw. 1930

Oberparleiter, K.: Risiko, in: HdB, hrsg. von H. Seischab/K. Schwantag, Band III, 3. Aufl., Stuttgart 1960, Sp. 4693 - 4698

Odrich, P.: Preiskampf über dem Atlantik, in: FAZ, Nr. 143 vom 25.6.1971

OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1966. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1967)

OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1967. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1968)

OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1968. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1969)

OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1969. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris o.J. (1970)

Oettle, K.: Ziele, Mittel und Orientierungshilfen der Gebührenpolitik, in: Der Gemeindehaushalt, 63. Jg. (1962), S. 217 - 224 und S. 241 - 245

Oettle, K.: Zur Eigenkapitalausstattung öffentlicher Betriebe, in: Der Gemeindehaushalt, 65. Jg. (1964), S. 25 - 33 und S. 49 - 57

Oettle, K.: Kommunale Interessen an der Industrieansiedlung und die Aufgabe ihrer ordnungspolitischen Beeinflussung, in: Gemeindewirtschaft und Unternehmerwirtschaft, Festgabe für R. Johns, hrsg. von L. Mülhaupt/K. Oettle, Göttingen 1965, S. 157 - 210

Oettle, K.: Die gegenwärtige Bedrängnis der Deutschen Bundesbahn in öffentlich-wirtschaftlicher Betrachtung, in: BFuP, 18. Jg. (1966), S. 74 - 100, S. 143 - 164, S. 200 - 222

Oettle, K.: Unternehmerische Finanzpolitik, Stuttgart 1965

Oettle, K.: Über den Charakter öffentlich-wirtschaftlicher Zielsetzungen, in: ZfbF, NF, 18. Jg. (1966), S. 241 - 259

Oettle, K.: Öffentlich-wirtschaftliche Aufgaben der Eisenbahnen in der Gegenwart, in: Wettbewerb im Verkehr - Chance und Risiko, Verkehrswirtschaftliche Informationen, Sonderausgabe 1966, hrsg. von der Gewerkschaft der Eisenbahner Deutschlands, S. 50 - 61

Oettle, K.: Grundlagen und Systeme des betrieblichen Rechnungswesens, in: Zentrallehrgang 1967, hrsg. von der Studienstiftung der Verwaltungsleiter deutscher Krankenanstalten e.V., Band 17, Kulmbach 1967, S. 9 - 40

Oettle, K.: Die ökonomische Bedeutung der Rechtsform öffentlicher Betriebe, in: Archiv für öffentliche und freigemeinnützige Unternehmen, Band 8 (1967), Nr. 3, S. 193 - 226

Oettle, K.: Verkehrspolitik, Sammlung Poeschel, P 54, Stuttgart 1967

Oettle, K.: Demolierung des öffentlichen Flächenverkehrs aus betriebswirtschaftlichen Gründen?, in: Verkehrswirtschaftliche Informationen, 13. Jg. (1968), Nr. 1 - 3, S. 2 - 8

Oettle, K.: Mensch und Verkehr aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht, in: ETR Eisenbahntechnische Rundschau, 17. Jg. (1968), S. 249 - 255

Oettle, K.: Die Bekämpfung von Verkehrsnotständen als gemeinsame Aufgabe von Bund, Ländern und Gemeinden, in: Die Gemeinde, 55. Jg. (1968), S. 269 - 273

Oettle, K.: Kriterien der Finanzierung öffentlicher Betriebe, in: Tätigkeitsbericht der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V. 1966/67, Berlin 1968, S. 15 - 36

Oettle, K.: Entwicklungsprobleme des Verkehrs in der arbeitsteiligen Weltwirtschaft, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell' integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 77 - 99

Oettle, K.: Wasserstraßen in betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht, in: Die Kanalschiffahrt im Jahre 1968/1969, Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung des Schiffahrtverbandes für das westdeutsche Kanalgebiet e.V., Dortmund 1969, S. 115 - 148

Oettle, K.: Die Dienstbereitschaft in einzelwirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Sicht, in: Dienstleistungen in Theorie und Praxis, Festschrift für O. Hintner, hrsg. von H. Linhardt u.a., Stuttgart 1970, S. 13 - 36

Oettle, K.: Eigenwirtschaftliche Wegenetze? Kritische Anmerkungen zum Wegekostenbericht, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, hrsg. von H.-D. Ortlieb u.a., 15. Jahr, Tübingen 1970, S. 139 - 162

Oettle, K.: Seehafenkonkurrenz, in: DVZ, Nr. 28 vom 6.3. 1971

Oettle, K.: Fehlentscheidung für Standort München II, in: Münchner Merkur, Nr. 105 vom 8./9.5.1971

Oettle, K.: Das finanzielle Gleichgewicht als unternehmerisches Problem, maschinenschriftlich vervielfältigt, (Juni 1971)

Oettle, K.: Verantwortung und Gefährdung der wissenschaftlichen Berater im Verkehrswesen, in: ZfV, 42. Jg. (1971), S. 27 - 37

Oettle, K./Faller, P.: Individueller und öffentlicher Personennahverkehr im Kostenvergleich, in: ZfV, 41. Jg. (1970), S. 21 - 33

Oettle, K./Thiemeyer, T.: Thesen über die Unterschiede zwischen privatunternehmerischen und öffentlich-wirtschaftlichen Zielen, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 5 - 7

Oettle, K./Thiemeyer, T.: Thesen über die Unterschiede zwischen privater Absatzpolitik und öffentlicher Angebotspolitik, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 37 - 41

Oettle, K./Thiemeyer, T.: Thesen über Kriterien der Finanzierung öffentlicher und privater Unternehmen, in: DÖW, 18. Jg. (1969), S. 77 - 79

Oldewage, R.: Die Nordseehäfen im EWG-Raum, Basel usw. 1963

Oldewage, R.: Die Mittelmeerhäfen im EWG-Raum, Basel usw. 1965

O'Lone, R.G.: 747 Growth Keyed to Revitalized Market, in: Aviation Week & Space Technology, Vol. 95 (1971), No. 2, S. 28 - 30

O'Loughlin, C.: The Economics of Sea Transport, Oxford usw. 1967

Oyevaar, J.J.: De Nederlandsche Koopvaardij, 1968, Rapport uitgebracht aan het Bestuur van de Koninklijke Nederlandsche Reedersvereeniging, o.O., o.J. (Leidschendam 1968)

Pansegrau, G.: Betriebswirtschaftliche Probleme in der Tankschiffahrt, Diss., Freiburg 1963

Peter, H.: Strukturlehre der Volkswirtschaft, hrsg. von W. Koch unter Mitwirkung von U. Schleehauf, Göttingen 1963

Peters, H.-R.: Marktwirtschaftliche Verkehrsordnung und die "Besonderheiten" des Güterverkehrs, Bad Godesberg 1966

Philipp, F.: Risiko und Risikopolitik, Sammlung Poeschel, P 52, Stuttgart 1967

Phillips-Birt, D.: The Future of Ships, Saint Ives, Huntingdon 1970

Pirath, C.: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Aufl., Berlin usw. 1949

Porger, V.: Stand und Entwicklungsmöglichkeiten des Luftverkehrs zwischen Europa und Nordamerika, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 222 - 261

Porger, V.: Entwicklungsrichtungen in der neuzeitlichen Luftverkehrswirtschaft, dargestellt am Beitrag der Luftfahrzeugtechnik, in: ZfV, 40. Jg. (1969), S. 170 - 202

Posthuma, F.: Rotterdam Europoort - Neue Mündung für den Rhein, in: Stadt und Hafen, 19. Jg. (1968), S. 743 - 747

Predöhl, A.: Verkehrspolitik, 2. Aufl., Göttingen 1964

Predöhl, A.: Weltwirtschaft und Weltseeverkehr, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 15 - 29

Preiss, K.: Der Wettbewerb der Seehäfen, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 395 - 413

Press, H.: Wasserstraßen und Häfen, II. Teil, Seewasserstraßen und Seehäfen, Berlin usw. 1962

Priewe, G.D.: Der Europäische Airbus, in: Flugwelt, 20. Jg. (1968), S. 81 - 86

Puchta, K.-F.: Die Gencon-Charter, Hamburg 1968

Raffée, H.: Kurzfristige Preisuntergrenzen als betriebswirtschaftliches Problem, Köln usw. 1961

Ramacher, H.: Der 9-m-Ausbau der Unterweser, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 1133 - 1135

Recktenwald, H.C.: Die Nutzen-Kosten-Analyse, Tübingen 1971

Reisener, W.: Investitionskriterien für Seehäfen, in: Wirtschaftsdienst, 50. Jg. (1970), S. 108 - 110

Reisener, W./Stodieck, H.: Wirtschaftliche Aspekte der Anpassung von Seehäfen an wachsende Schiffsgrößen, Studie erstellt im Auftrag der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg, maschinenschriftlich vervielfältigt, Hamburg 1970

Reiter, K.: Entwicklungstendenzen des Welttankschiffbaues - vom Standpunkt des Reeders, in: Europa-Verkehr, 5. Jg. (1957), S. 54 - 57

Reiter, K.W.: Tanker, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 31 - 57

Richmond, S.B.: Regulation and Competition in Air Transportation, New York usw. 1961

Riebel, P.: Die Elastizität des Betriebes, Köln usw. 1954

Riffel, E.: Mineralöl-Fernleitungen im Oberrheingebiet und in Bayern, Diss., Mannheim 1970

Rix, W.T.: Als die Insel die Ölschlacht verlor, in: Christ und Welt, Nr. 42 vom 18.10.1968

Röhm, H.: Strukturwandel im Luftverkehr, Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 23, Göttingen 1961

Rössger, E.: Die Entwicklung des Weltluftverkehrs bis 1957/58, Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 881, Köln usw. 1960

Rössger, E./Hünermann, K.-B.: Einführung in die Luftverkehrspolitik, Mannheim usw. 1968

Ruchti, H.: Preisuntergrenze und feste Kosten, in: Gegenwartsprobleme der Betriebswirtschaft, Festschrift für W. le Coutre, hrsg. von F. Henzel, Baden-Baden usw. 1955, S. 189 - 199

Sandig, C.: Risiko, in: HdB, hrsg. von H. Nicklisch, Band II, 2. Aufl., Stuttgart 1939, Sp. 1464 - 1471

Sandig, C.: Betriebswirtschaftspolitik, 2. Aufl., Stuttgart 1966

Sanmann, H.: Die Verkehrsstruktur der nordwesteuropäischen Seehäfen Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam, Bremen und Hamburg und ihre Wandlungen von der Jahrhundertwende bis zur Gegenwart, Schriften des verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Heft 4,Hamburg 1956

Sanmann, H.: Seeverkehrsmärkte, Verkehrswissenschaftliche Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg, Heft 1, Göttingen 1965

Sanmann, H.: Möglichkeiten und Grenzen für die Entwicklung und den Einsatz von Spezialschiffen, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 191 - 202

Sanmann, H.: Seeverkehrsstatistik als Problem, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 23 - 32

Sanmann, H.: Die Seehäfen in der Weltwirtschaft, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, hrsg. von H. Sanmann, Hamburg 1967, S. 207 - 246

Sax, E.: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, 2. Band, Land- und Wasserstrassen, Post, Telegraph, Telephon, 2. Aufl., Berlin 1920

Schäfer, E.: Die Unternehmung, 7. Aufl., Köln usw. 1970

Schildknecht, W.: Rationalisierung und Zusammenarbeit zwischen Seehäfen und Seeschiffahrt aus der Sicht der Seeschiffahrt, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 267 - 275

Schmalenbach, E.: Theorie der Produktionskosten-Ermittelung, in: ZfhF, 3. Jg. (1908/9), S. 41 - 65

Schmalenbach, E.: Selbstkostenrechnung, in: ZfhF, 13. Jg. (1919), S. 257 - 299 und S. 321 - 356

Schmalenbach, E.: Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis, Köln usw. 1949

Schmalenbach, E.: Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Aufl., bearb. von R. Bauer, Köln usw. 1963

Schmidt, H.: Kooperation als Instrument zur Verkehrs- und Gewerbepolitik, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 13 - 41

Schmidt, K.-E.: Wirtschaftliche Aussichten der Schiffskernenergieanlagen, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 1030 - 1031

Schmidt, R.-B.: Wirtschaftslehre der Unternehmung, Stuttgart 1969

Schmidt-Ott, U.: Die Flughafenpolitik der Bundesrepublik Deutschland 1970 - 1980, in: IV, 23. Jg. (1971), S. 80 - 82

Schmidt-Sudhoff, U.: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Wiesbaden 1967

Schmitt, A.: Über einige Grundfragen der Verkehrstheorie, in: Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Festgabe für A. Weber, hrsg. von A. Kruse, Berlin 1951, S. 273 - 292

Schmitt, H.-J.: Ein Tiefwasserhafen ohne Industrie ist wie ein Auto ohne Räder, in: DVZ, Nr. 35 vom 23.3. 1971

Schneider, H.: Superfrachter und Hinterlandverbindungen, in: IAfV, 9. Jg. (1957), S. 488 - 493

Schneider, J.: Empirische Untersuchungen über den Einfluß von Frachtraten, Frachteinnahmen und Schiffbaupreisen auf den Bau von seegehenden Güterschiffen 1900 - 1958, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 6, Berlin 1961

Schneider, O.: Flaggenprotektionismus - Waffe im Kampf um die Märkte, in: HB, Nr. 218 vom 10.11.1970

Schnettler, A.: Öffentliche Betriebe, Essen 1956

Schnettler, A.: Betriebe, öffentliche Haushalte und Staat, Berlin 1964

Schuldt, H.H.: Moderne Seeschiffahrt, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 171 - 174

Schultz, H.-G.: Festigkeitsprobleme im Großschiffbau, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 2207 - 2209

Schulz-Hanßen, E.: Die Verkehrswirtschaft des Seehafens, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Band 8, Berlin 1965

Schumann, W.: Keine Gemeinsamkeit zwischen den deutschen Seehäfen, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 18, S. 4 - 5

Schwarzrock, M.: Die Seehäfen in Niedersachsen, in: JdS, 9. Folge - 1970, Darmstadt 1970, S. 169 - 182

Schwipps, W.: Kleine Geschichte der deutschen Luftfahrt, Berlin 1968

Sealy, K.R.: The Geography of Air Transport, 3rd impr., London 1966

Seidenfus, H.St.: Zur Problematik der Investitionen im Deutschen Verkehrswesen, in: ZfV, 26. Jg. (1955), S. 199 - 214

Seidenfus, H.St.: Verkehrsmärkte - Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten, Basel usw. 1959

Seidenfus, H.St.: Energie und Verkehr, Basel usw. 1960

Seidenfus, H.St.: "Social Costs" in der Verkehrswirtschaft, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, Festgabe für P. Berkenkopf, hrsg. von H.St. Seidenfus, Düsseldorf 1961, S. 140 - 156

Seidenfus, H.St.: Die "Eigengesetzlichkeit" des Verkehrs - ein Anpassungsproblem, in: ZfV, 32. Jg. (1961), S. 159 - 169

Seidenfus, H.St.: Verkehr und Regionalpolitik, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 1 - 10

Seidenfus, H.St.: Das Verkehrsbild der Zukunft aus der Sicht der Betriebs- und Volkswirtschaft, in: IAfV, 19. Jg. (1967), S. 249 - 253

Seidenfus, H.St.: Das Verkehrsbild von morgen, in: Technische Möglichkeiten von morgen, hrsg. von R. Risser, Düsseldorf usw. 1968, S. 91 - 128

Simon, E.: Technische Grundsatzfragen des Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 55 - 81

Snoek, G.: Wettbewerbs- und Wachstumsprobleme im internationalen Luftfrachtverkehr, Kieler Studien, Nr. 79, Tübingen 1967

Soltwedel, R.: Der Weltluftverkehr, in: Die Weltwirtschaft, o.Jg. (1970), Heft 1, S. 197 - 208

Stabenau, H.: Kostentheoretische Überlegungen zur Leistungserstellung in der Verkehrswirtschaft, in: ZfV, 34. Jg. (1963), S. 133 - 141

Stadali, R.: Ursachen für das Entstehen von Marktmacht im Verkehr, in: Marktmacht und marktbeherrschende Verhaltensweisen im Verkehr, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 42, Göttingen 1966, S. 35 - 56

Steinert, H.: Unter den brennenden Bergen von Grönland winkt Erdöl, in: HB, Nr. 249 vom 29.12.1970

Steinkröger, D.: Maßstäbe zur Kennzeichnung von Größe und Ladefähigkeit bei Seeschiffen, in: JdS, 3. Folge - 1964, Darmstadt 1964, S. 130 - 132

Stödter, R.: The Future of Shipping, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 950 - 954

Stohler, J.: Die Integration des Verkehrs, Basel usw. 1963

Stohler, J.: Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, Zeitschrift für angewandte Konjunkturforschung, 11. Jg. (1965), S. 279 - 308

Stolber, W.: Nutzen-Kosten-Analysen in der Staatswirtschaft, Diss., Erlangen-Nürnberg 1967

Stratford, A.H.: Air Transport Economics in the Supersonic Era, London usw. 1967

Streicher, H.: Raffineriestandorte und Rohrleitungspolitik, Hamburg 1963

Stuart, C.: Fliegen Sie Air Europe, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 1747 - 1750

von Studnitz, H.G.: Der Luftverkehr braucht einen Leber-Plan, in: Christ und Welt, Nr. 25 vom 21.6.1968

Sturmey, S.G.: Shipping in the 1960's, Bergen 1965

Süssenguth, H.: Dynamik des Luftverkehrs und seine Probleme, in: Raccolta delle lezioni, Nono corso internazionale di studi superiori riguardante l'organizzazione dei trasporti nell' integrazione economica europea, Università degli studi di Trieste, Trieste 1969, S. 333 - 359

Suhren, W.: Der Strukturwandel in der Welttankerflotte und seine Ursachen, Bergen 1963

Supf, P.: Das Buch der deutschen Fluggeschichte, 1. Band, 2. Aufl., Stuttgart 1956

Supf, P.: Das Buch der deutschen Fluggeschichte, 2. Band, 2. Aufl., Stuttgart 1958

Svendsen, A.S.: Changes in the Size of Ships in the Inter-War-Period, Bergen 1955

Svendsen, A.S.: Seeverkehr und Schiffahrtswirtschaft - Sea Transport and Shipping Economics, Weltschiffahrts-Archiv, Heft 5, Bremen 1958

Svendsen, A.S.: Trends in World Sea-Borne Shipping, Bergen 1964

Taylor, J.W.R. (Hrsg.): Jane's all the World's Aircraft 1969-70, London o.J. (1969)

Theel, G.A.: Bremer Jahrbuch der Weltschiffahrt, 1952/53, Berlin usw. 1953

Theel, G.A.: Bremer Jahrbuch der Weltschiffahrt, 1954/55, Berlin usw. 1955

Theel, G.A.: The World Shipping Scene, München 1963

Theel, G.A.: Möglichkeiten und Grenzen des Superschiffes, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 237 - 247

Theel, G.A.: Die Problematik der Anpassung der Seehäfen an die wachsenden Schiffsgrößen, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 2 - 5

Thiemeyer, T.: Grenzkostenpreise bei öffentlichen Unternehmen, Köln usw. 1964

Thiemeyer, T.: Kosten als gesellschaftliche Bedeutungsgröße, in: ZfV, 39. Jg. (1968), S. 193 - 204

Thiemeyer, T.: Gemeinwirtschaftlichkeit als Ordnungsprinzip, Berlin 1970

Thorburn, T.: The Function of Maritime Ports, in: L'avenir des ports européens - The Future of the European Ports, hrsg. von R. Regul, Vol. I, Bruges 1971, S. 13 - 27

Tiefwasserhäfen-Kommission (Hrsg.): Zwischenbericht der Tiefwasserhäfen-Kommission, Hamburg 1970

Treibel, W.: Flughäfen und Düsenluftverkehr, in: IAfV, 9. Jg. (1957), S. 333 - 342

Treibel, W.: Technisch-planerische Voraussetzungen für die Anpassung der Flughäfen an den Düsenluftverkehr, Bericht 2, hrsg. von der ADV, o.O., o.J. (Stuttgart 1958)

Treibel, W.: Anpassung der Flughäfen an Großtransporter und Überschallflugzeuge, in: BP-Kurier, 19. Jg. (1967), Nr. 4, S. 27 - 32

Treibel, W.: Flughafenausbau in vollem Gange, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 37, S. 9 - 11

United Nations (Hrsg.): Statistical Yearbook 1955, New York 1955

United Nations (Hrsg.): Statistical Yearbook 1960, New York 1960

United Nations (Hrsg.): Statistical Yearbook 1968, New York 1969

United Nations (Hrsg.): Statistical Yearbook 1969, New York 1970

Valverde, F.F.: Traffic Flow Statistics, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 12, S. 18 - 21

Vedder, J.: Luftfrachtverkehr, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 307 - 334

Verband Deutscher Reeder (Hrsg.): Bericht der Arbeitsgruppe 2 (Entwicklung der Schiffsgefäße) der Tiefwasserhäfen-Kommission, o.O. 1970

Voigt, F.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 1, Berlin 1960

Voigt, F.: Verkehr, II. Band, 1. Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965

Voigt, F.: Verkehr, II. Band, 2. Hälfte, Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin 1965

Voigt, H.-G.: Verkehrspolitische Konsequenzen des Trends zum großen Schiff, in: Hansa, 100. Jg. (1963), S. 701 - 703

Voigt, H.-G.: Die Dynamik der industriellen Standortbedingungen in den Welthäfen des kontinentaleuropäischen Kernraumes, in: ZfV, 35. Jg. (1964), S. 48 - 60

Voigt, H.-G.: Der Montangüterverkehr über See im Entwicklungsprozeß der Weltwirtschaft, in: Seewirtschaft, hrsg. vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V., Hamburg 1966, S. 53 - 65

Vollmar, F.: Begriff und Wesen des Risikos in der Betriebswirtschaftslehre, Bern 1957

Voltz, P.: Schiffahrt ein Wagnis, in: Hansa, 106. Jg. (1969), S. 2096 - 2100

Walther, A.: Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung, 1. Band, Der Betrieb, Zürich 1947

Wandel, L.: Das Größenproblem in der gewerblichen Wirtschaft, in: ZfhF, NF, 1. Jg. (1949), S. 429 - 456

Wegner, H.: Der Ausbau der deutschen Seewasserstraßen, in: Schriftenreihe des Seeverkehrsbeirats, hrsg. vom Bundesverkehrsministerium, Heft 14, Hamburg o.J. (1959), S. 3 - 19

Weisser, G.: Wirtschaftspolitik als Wissenschaft, Stuttgart 1934

Wheatcroft, S.: The Economics of European Air Transport, Manchester 1956

Wheatcroft, S.: Air Transport Policy, London 1964

Wiedenfeld, K.: Die nordwesteuropäischen Welthäfen, Berlin 1903

Wild, B.: Infiltrations- und Durchsetzungsmöglichkeiten von Interessen bei unternehmerischen Entscheidungen, Diss., Mannheim 1967

Willeke, R.: Verkehr in einer wachsenden Wirtschaft, in: ZfV, 37. Jg. (1966), S. 203 - 211

Willeke, R.: Verkehrspolitik, in: HdW, Band II, hrsg. von K. Hax/T. Wessels, 2. Aufl., Köln usw. 1966, S. 307 - 342

Willeke, R.: Wirtschaftliche Gestaltungstendenzen des modernen Luftverkehrs, in: Problemkreis Luftverkehr, Schriftenreihe der DVWG, Nr. B 2, Köln 1968, S. 1 - 12

Williams, J.E.D.: The Operation of Airliners, 2nd impr., London 1967

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium: Grundsätze für die Aufbringung der Kosten der Verkehrswege, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, Heft 3, Bielefeld o.J. (1953)

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium: Verkehrspolitik als ein Mittel der Regionalpolitik, in: Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsministerium, Heft 12, Frankfurt a.M. 1966, S. 25 - 51

Wissmann, G.: Geschichte der Luftfahrt von Ikarus bis zur Gegenwart, 3. Aufl., Berlin 1969

Witte, E./Hauschildt, J.: Die öffentliche Unternehmung im Interessenkonflikt, Berlin 1966

Wittmann, W.: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln usw. 1959

Wörl, V.: Kurswechsel in Richtung rote Zahlen?, in: SZ, Nr. 139 vom 11.6.1971

Wörl, V.: Billiger nach Amerika. Tarifstreit auf der Nordatlantik-Route, in: SZ, Nr. 224 vom 18./19.9.1971

Wolf, G.: Die Entwicklung des Weltluftverkehrs nach dem Zweiten Weltkrieg, Kieler Studien, Nr. 83, Tübingen 1967

Wolfbauer, O.: Die Milliardenfrage: Ein Großflughafen nur für München - oder auch für Nürnberg, Augsburg, Ulm und Stuttgart?, in: Münchner Merkur, Nr. 105 vom 8./9.5.1971

von Wysocki, K.: Betriebswirtschaftslehre und Staat, in: ZfbF, NF, 18. Jg. (1966), S. 198 - 219

Zannetos, Z.S.: The Theory of Oil Tankship Rates - An Economic Analysis of Tankship Operations, Cambridge, Mass. usw. 1966

Zantke, S.: ABC des Luftverkehrs, Verkehrswirtschaftliche Schriftenreihe der DVZ/Deutsche Verkehrs-Zeitung, Band 5, 2. Aufl., Hamburg 1966

Zenker, J.: Vorteile der horizontalen Kooperation im Luftverkehr, in: Kooperation im Verkehr, hrsg. von H. Schmidt, Bad Godesberg 1969, S. 426 - 430

Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V. (Hrsg.): Bericht über das Geschäftsjahr 1969, o.O., o.J. (1970)

o.V.: 91 600-tdw-Motortanker 'Carlo Cameli', in: SuH, 17. Jg. (1965), S. 129 - 134

o.V.: AN-22, der fliegende Riese, in: Flugwelt, 18. Jg. (1966), S. 107 - 108

o.V.: Erster Schritt zum Großraumflugzeug - Die Sechzigerserie der DC-8, in: Interavia, 21. Jg. (1966), S. 1891 - 1895

o.V.: Ölkonzerne setzen Rotterdam unter Druck, in: HB, Nr. 5 vom 6.1.1967

o.V.: Projekt Helgoland mit Tiefwasserhafen für 300 000-Tonnen-Tanker, in: FAZ, Nr. 9 vom 11.1.1967

o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 175 - 180

o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 181

o.V.: Die Technik als Wegbereiter des Luftfrachtverkehrs, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 480 - 483

o.V.: Zwei Esso-Supertanker getauft, in: SuH, 19. Jg. (1967), S. 542

o.V.: Supertanker kontra Hafenbecken, in: WID Energiewirtschaft, 3. Jg. (1967), Nr. 7, S. 5 - 7

o.V.: 200 000-Tonner als oberste Grenze, in: DVZ, Nr. 27 vom 2.3.1968

o.V.: Norwegische Reeder bevorzugen Tonnagegemeinschaften, in: DVZ, Nr. 47 vom 18.4.1968

o.V.: Utopie oder realistische Einschätzung?, in: DVZ, Nr. 61 vom 21.5.1968

o.V.: Wer stoppt den Trend zum Riesentanker?, in: DVZ, Nr. 75 vom 22.6.1968

o.V.: Unternehmen Bantry Bay, in: Hansa, 105. Jg. (1968), S. 1498

o.V.: Die Boeing 747 am Boden, in: Interavia, 23. Jg. (1968), S. 853 - 855

o.V.: Luftverkehrsgesellschaften und die Boeing 747, in: Interavia, 23. Jg. (1968), S. 856 - 861

o.V.: Tankergrößen und Hafentechniken, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 8 vom 22.2.1969

o.V.: Rotterdam erhöht Gebühren für Supertanker, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969

o.V.: Die Entwicklung des Welt-Linienluftverkehrs 1919 - 1979, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969

o.V.: Die unabhängigen Reeder dominieren noch in der Tankfahrt, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 39 vom 27.9.1969

o.V.: Tupolew über die Zukunft des Luftverkehrs, in: DVZ, Nr. 146 vom 6.12.1969

o.V.: Lockheed 1011 TriStar, in: Flight International, Vol. 95 (1969), S. 289 - 300

o.V.: Air Dominates North Atlantic Passenger Traffic, in: IATA News Review, Vol. 4 (1969), No. 4, S. 3

o.V.: Civil Aviation in 1968, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 5, S. 5 - 41

o.V.: Boeing 747 operations by end of 1973, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 7, S. 14

o.V.: Tri-Jet-Bewertung durch die KSSU-Gesellschaften, in: Interavia, 24. Jg. (1969), S. 1666 - 1668

o.V.: Lockheed L-500, in: Interavia, 24. Jg. (1969), S. 1670 - 1672

o.V.: 'Queen Elizabeth 2', in: The Motor Ship, Vol. 49 (1969), S. 505 - 510

o.V.: Verkehrsminister Bakker: Mit 500 000 Tonnern rechnen, in: Rotterdam-Europoort-Delta, o.Jg. (1969), Nr. 4, S. 4

o.V.: Das Leichtern von V.L.C.C. auf See, in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 177 - 180

o.V.: Wenig Verständnis für Lebers Anregungen, in: Transport-Dienst, 42. Jg. (1969), S. 750 - 751

o.V.: Ein Blick nach vorn, in: Transport-Dienst, 42. Jg. (1969), S. 1705 - 1710

o.V.: Wettlauf in Nordseevorhafen-Projekten, in: Verkehr, 25. Jg. (1969), S. 779 - 781

o.V.: Gesellschaften unterzeichnen ATLAS-Vertrag, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 12, S. 15 - 16

o.V.: Bundesrepublik baut zwölf Very Large Crude Carrier, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 13, S. 24

o.V.: Bulkcarrier durchbrechen die 200 000-tdw-Grenze, in: WiCo, 23. Jg. (1969), Nr. 13, S. 24

o.V.: Ausbau des Flughafens Stuttgart unumgänglich, in: DVZ, Nr. 3 vom 6.1.1970

o.V.: Parlament stimmt Hafenprogramm der Regierung zu, in: DVZ, Nr. 18 vom 10.2.1970

o.V.: Grängesberg-Konzern bestellt Super-Erzcarrier, in: DVZ, Nr. 31 vom 12.3.1970

o.V.: Die Großflugzeuge verschärfen die Krise, in: HB, Nr. 55 vom 19.3.1970

o.V.: Keine Chancen für Hafen-Kooperation, in: DVZ, Nr. 57 vom 12.5.1970

o.V.: PANAM vor ernsten Problemen, in: DVZ, Nr. 59 vom 16.5.1970

o.V.: Erdölfunde in der Nordsee - Norweger träumen von einem 'nordischen Kuweit', in: IK, Nr. 97 vom 2.7.1970

o.V.: Bestellt Globtik 500 000-tdw-Tanker?, in: DVZ, Nr. 81 vom 7.7.1970

o.V.: Hohe Gewinne für Tanker-Reeder, in: HB, Nr. 131 vom 14.7.1970

o.V.: Amerikas 'Concorde'-Konkurrent in Gefahr, in: DVZ, Nr. 85 vom 16.7.1970

o.V.: Esso-Tanker bis 250.000 Tonnen, in: Der Hafenkurier, Nr. 14 vom 16.7.1970

o.V.: See-Versicherer beklagen laufende Zunahme der Großschäden, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 30 vom 1.8. 1970

o.V.: Sieben Millionen Tonnen Öl aus der Nordsee, in: HB, Nr. 151 vom 11.8.1970

o.V.: "Vorhafen Neuwerk keine Alternative für Wilhelmshaven", in: DVZ, Nr. 99 vom 18.8.1970

o.V.: Mammuttanker kosten Rekordprämien, in: HB, Nr. 156 vom 18.8.1970

o.V.: Zu tiefe Tanker in der Ostsee?, in: HB, Nr. 156 vom 18.8.1970

o.V.: Bald "Käufermarkt" im Bulk-Trade?, in: DVZ, Nr. 121 vom 8.10.1970

o.V.: Schwierige Zeiten für den Weltluftverkehr, in: DVZ, Nr. 132 vom 3.11.1970

o.V.: Goldene Zeiten für unabhängige Tankreeder, in: DVZ, Nr. 132 vom 3.11.1970

o.V.: Westdeutscher Erzumschlagbetrieb in Europoort eröffnet, in: Der Hafenkurier, Nr. 24 vom 3.12.1970

o.V.: Emden: Wilhelmshavener Investitionen fragwürdig, in: DVZ, Nr. 145 vom 3.12.1970

o.V.: Zusammenarbeit in der OBO Carrier-Fahrt, in: DVZ, Nr. 148 vom 10.12.1970

o.V.: Schwedisches Engagement in Bulkcarrier-Pools, in: DVZ, Nr. 148 vom 10.12.1970

o.V.: Condor-Finanzierungspläne noch im Nebel, in: SZ, Nr. 298 vom 14.12.1970

o.V.: Die jeweils größten Tanker der Welt, in: HB, Nr. 240 vom 15.12.1970

o.V.: Öl in der Nordsee, in: Esso Magazin, 22. Jg. (1970), Nr. 2, S. 15 - 16

o.V.: Rhein-Main ist für die 'Jumbos' gerüstet, in: Flughafen Nachrichten Frankfurt/Main, 20. Jg. (1970), Sonderheft, S. 32 - 36

o.V.: Wirbelschleppen bereiten Kummer, in: Flughafen Nachrichten Frankfurt/Main, 20. Jg. (1970), Sonderheft, S. 81 - 85

o.V.: Die Seeschiffahrt morgen und übermorgen, in: Hansa, 107. Jg. (1970), S. 2 - 4

o.V.: Civil Aviation in 1969, in: ICAO Bulletin, Vol. 25 (1970), No. 5, S. 15 - 50

o.V.: Luftverkehr im Dilemma: Überkapazität und steigende Kosten zu Beginn der siebziger Jahre, in: Interavia, 25. Jg. (1970), S. 415 - 418

o.V.: Verlangsamtes Wachstum im Weltluftverkehr, in: IV, 22. Jg. (1970), S. 74 - 77

o.V.: Rissige Riesen, in: Der Spiegel, 24. Jg. (1970), Nr. 25, S. 105 - 106

o.V.: Sabena: 747 mit 277 Sitzen, in: Transport-Dienst, 43. Jg. (1970), S. 981

o.V.: Personencontainer leiten die Zukunft des Luftverkehrs ein, in: Verkehr, 26. Jg. (1970), S. 655

o.V.: Die Krise des amerikanischen Luftverkehrs - ein Symptom auch für Europa, in: Verkehr, 26. Jg. (1970), S. 2017 - 2019

o.V.: Supertanker aus der Ostsee verbannen?, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 22, S. 42

o.V.: EWG Gemeinschaftsaktion für Luft- und Seeschiffahrt, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 25, S. 9

o.V.: Planung von Tiefwasserhäfen ohne Konzept?, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 34, S. 2

o.V.: Die Anforderungen an die Flughäfen wachsen, in: WiCo, 24. Jg. (1970), Nr. 44, S. 32 - 36

o.V.: Luftverkehr erwartet neue Erfolgsperiode, in: DVZ, Nr. 2 vom 5.1.1971

o.V.: Bonn: Ruinöser Wettbewerb im Charterflugverkehr, in: HB, Nr. 8 vom 13.1.1971

o.V.: Thyssen mit einem Bein auf dem amerikanischen Kontinent, in: SZ, Nr. 18 vom 21.1.1971

o.V.: Zunehmende Fusionstendenzen im US-Luftverkehr, in: DVZ, Nr. 21 vom 18.2.1971

o.V.: Privatreeder bauen die meisten Großtanker, in: DVZ, Nr. 34 vom 20.3.1971

o.V.: Die Verkehrsentwicklung der Aeroflot, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 12 vom 27.3.1971

o.V.: Eigene Hafenmündung für Europoort, in: Der Hafenkurier, Nr. 7 vom 8.4.1971

o.V.: Auswirkungen der Jumbos auf die Landekapazität von Flughäfen, in: DVZ, Nr. 48 vom 22.4.1971

o.V.: Dr. Culmann: Dem Charterverkehr gehört die Zukunft, in: DVZ, Nr. 48 vom 22.4.1971

o.V.: Kooperation verbilligt die Jumbo-Wartung, in: SZ, Nr. 106 vom 4.5.1971

o.V.: Kräftiger Zuwachs für die deutsche Tankerflotte, in: Verkehrs-Wirtschaft, Nr. 18 vom 8.5.1971

o.V.: Neue Vermessungsvorschriften in der Weltschiffahrt, in: SZ, Nr. 117 vom 17.5.1971

o.V.: Für die sowjetische Handelsflotte sind keine Superschiffe geplant, in: HB, Nr. 95 vom 18.5.1971

o.V.: SST endgültig gescheitert, in: SZ, Nr. 122 vom 22./23.5.1971

o.V.: Noch mehr Öl aus der Nordsee, in: HB, Nr. 102 vom 28./29.5.1971

o.V.: EWG-Seehafenpolitik - was ist das?, in: DVZ, Nr. 71 vom 15.6.1971

o.V.: Charter gegen Linie, in: DVZ, Nr. 72 vom 16.6.1971

o.V.: Europoort. Eröffnung der neuen Zufahrt, in: Der Hafenkurier, Nr. 12 vom 17.6.1971

o.V.: Flaute für Tankschiffahrt. Niedrigste Frachtraten seit dem Krieg, in: SZ, Nr. 161 vom 7.7.1971

o.V.: Lufthansa muß sich jetzt auf Turbulenzen einrichten, in: HB, Nr. 139 vom 23./24.7.1971

o.V.: Lufthansa fliegt in einer Schlechtwetterzone, in: SZ, Nr. 176 vom 24./25.7.1971

o.V.: Swissair und AUA wollen gemeinsam fliegen, in: SZ, Nr. 178 vom 27.7.1971

o.V.: Die Verkehrsleistungen ausländischer und deutscher Verkehrsflughäfen in den Jahren 1970 und 1969, in: ADV Informationsdienst, 28. Jg. (1971), S. 113 - 118

o.V.: Japans Schiffbauindustrie, in: Betriebswirtschaftliche Umschau, 41. Jg. (1971), S. 103 - 104

o.V.: Welttankerflotte wächst weiter, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 458 - 459

o.V.: IATA Airlines Report '70 Atlantic Traffic Growth, in: IATA News Review, Vol. 6 (1971), No. 3, S. 2 - 3

o.V.: Development of Civil Air Transport, in: ICAO Bulletin, Vol. 26 (1971), No. 2, S. 20

o.V.: Civil Aviation in 1970, in: ICAO Bulletin, Vol. 26 (1971), No. 5, S. 13 - 47

o.V.: Internationale Rundschau, in: Interavia, 26. Jg. (1971), S. 223 - 224

o.V.: Boeing 747: ein Jahr im Einsatz, in: Interavia, 26. Jg. (1971), S. 684 - 687

o.V.: Gegenläufige Entwicklung von Kosten und Erlösen in der Luftfahrt, in: IV, 23. Jg. (1971), S. 63 - 65

o.V.: Kosten für Supertanker, in: SuH, 23. Jg. (1971), S. 155

o.V.: Sind Fusionen die Lösung?, in: Transport-Dienst, 44. Jg. (1971), S. 80

o.V.: Gemeinsame Hafenpolitik?, in: Transport-Dienst, 44. Jg. (1971), S. 349

o.V.: Um die Zukunft des Weltluftverkehrs, in: Verkehr, 27. Jg. (1971), S. 981 - 982

o.V.: Die Problematik eines deutschen Tiefwasserhafens, in: Verkehrs-Brief, 25. Jg. (1971), Nr. 10-12, S. 1 - 20

o.V.: Unterzeichnung der KSSU-Verträge, in: WiCo, 25. Jg. (1971), Nr. 8, S. 19

o.V.: In Japan entstehen neue Werften für Mammutschiffe, in: WiCo, 25. Jg. (1971), Nr. 9, S. 12

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23.5. 1949 (BGBl., S. 1) mit Änderungen

Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 25.3.1957 (BGBl. 1957 II, S. 766) mit Änderungen

Gesetz über Schiffspfandbriefbanken (Schiffsbankgesetz) in der Fassung vom 8.5.1963 (BGBl. I, S. 302) mit Änderungen

Raumordnungsgesetz vom 8.4.1965 (BGBl. I, S. 306)

Änderung der Gebührenordnungen für die Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland (ohne Berlin) vom 18.7.1968, abgedruckt in: Nachrichten für Luftfahrer, Teil I, hrsg. von der Bundesanstalt für Flugsicherung, vom 8.8.1968, S. 114 - 115

= = = = = = =

Der Verfasser dankt folgenden Herren sowie Firmen und Institutionen für die teilweise umfangreichen mündlichen und schriftlichen Auskünfte zu dieser Arbeit:

Herrn Daimler, Flughafen München GmbH, Gespräch am 9.9. 1971 in München

Herrn Dreblow, Verband Deutscher Reeder, Gespräch am 25.2.1971 in Hamburg

Herrn Dr. Fisser, Firma Fisser & v.Doornum, Gespräch am 23.2.1971 in Hamburg

Herrn Frieman, Charterfluggesellschaft Paninternational, Gespräch am 4.5.1971 in München

Herrn Hutter, Touristik-Union-International, Gespräch am 19.4.1971 in München

Herrn Knüppel, Behörde für Wirtschaft und Verkehr, Hamburg, Gespräch am 24.2.1971 in Hamburg

Herrn Kroeker, Deutsche Lufthansa AG, Gespräch am 24.9. 1970 in Köln

Herrn v. Moellendorff, Firma Fisser & v.Doornum, Gespräch am 23.2.1971 in Hamburg

Herrn Dr. Möller, Bundesverkehrsministerium, Abt. Seeverkehr, Gespräch am 26.2.1971 in Hamburg

Herrn Mokry, Deutsche Lufthansa AG, Gespräch am 24.9.1970 in Köln

Herrn Müller, ITT Paris, Gespräch am 22.4.1971 in München

Herrn Petersen, Seereederei 'Frigga' AG, Gespräch am 25.2.1971 in Hamburg

Herrn Say, Firma Fisser & v.Doornum, Gespräch am 23.2. 1971 in Hamburg

Herrn Sobisch, Behörde für Wirtschaft und Verkehr, Hamburg, Gespräch am 24.2.1971 in Hamburg

Herrn Stapelfeld, Verband Deutscher Reeder, Gespräch am 25.2.1971 in Hamburg

Herrn Wolffram, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, Gespräch am 25.9.1970 in Stuttgart

Air Canada, Air Canada Base, Dorval, Brief vom 21.4.1971

Alitalia, Frankfurt/M, Brief vom 11.1.1971

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, Stuttgart, Brief vom 29.9.1970

Luftverkehrsunternehmen Atlantis AG, Frankfurt/M, Brief vom 11.5.1971

Deutsche Lufthansa AG, Köln, Brief vom 10.11.1970

Deutsche Texaco AG, Hamburg, Brief vom 27.1.1971

El Al Israel Airlines, Frankfurt/M, Brief vom 18.2.1971

John T. Essberger, Hamburg, Brief vom 18.2.1971

Flughafen Frankfurt/Main AG, Brief vom 20.8.1971

N-U-R Neckermann und Reisen GmbH & Co. KG, Frankfurt/M, Brief vom 27.4.1971

Pan American World Airways, Frankfurt/M, Brief vom 18.1.1971

Sabena, Belgische Fluglinien, Frankfurt/M, Brief vom 13.1.1971

A N L A G E N

Anlage 1

Personenverkehr über den Nordatlantik 1946 - 1970

Jahr	Seeverkehr		Luftverkehr	
	Anzahl Reisende in beiden Richtungen	Veränderung gegenüber Vorjahr in v.H.	Anzahl Reisende in beiden Richtungen	Veränderung gegenüber Vorjahr in v.H.
1946	300 000		105 000	
1947	415 000	+ 38	209 000	+ 99
1948	501 000	+ 21	253 000	+ 21
1949	652 000	+ 30	273 000	+ 8
1950	691 000	+ 6	317 000	+ 16
1951	710 000	+ 3	342 000	+ 8
1952	844 000	+ 19	448 000	+ 31
1953	892 000	+ 6	523 000	+ 17
1954	938 000	+ 5	581 000	+ 11
1955	962 000	+ 3	692 000	+ 19
1956	1 011 000	+ 5	835 000	+ 21
1957	1 027 000	+ 2	1 010 000	+ 22
1958	964 000	- 6	1 292 000	+ 27
1959	881 000	- 9	1 540 000	+ 19
1960	879 000	- .	1 929 000	+ 25
1961	785 000	- 11	2 176 000	+ 13
1962	820 000	+ 5	2 587 000	+ 19
1963	810 000	- 1	2 836 000	+ 10
1964	715 000	- 12	3 551 000	+ 25
1965	649 000	- 9	4 092 000	+ 15
1966	603 000	- 6	4 700 000	+ 15
1967	504 000	- 16	5 505 000	+ 17
1968	374 000	- 26	5 752 000	+ 5
1969	338 000	- 10	6 776 000	+ 18
1970	252 000	- 25	8 018 000	+ 18

Anmerkungen: Die Zahlen für den Luftverkehr enthalten lediglich Reisende mit IATA-Gesellschaften.
Sämtliche Werte sind gerundet.

Quelle: o.V.: IATA Airlines Report '70 Atlantic Traffic Growth, in: IATA News Review, Vol. 6 (1971), No. 3, S. 3.

Angaben über die Größe charakteristischer Verkehrsflugzeuge 1919 - 1970

Jahr der ersten Indienststellung	Flugzeugtyp	Typische bzw. maximale Sitzplatzzahl	Abfluggewicht in kg (ca.)
1919	Junkers F 13	4	1 750
1926	Fokker F VII b/3m	8	5 300
1926	Ford 5-AT	14	6 100
1933	Junkers Ju 52/3m	15 (17)	11 000
1936	Douglas DC 3	28	11 400
1938	Focke-Wulf FW 200	26	14 600
1940	Boeing 307 'Stratoliner'	33 (38)	20 400
1946	Lockheed L 049 'Constellat.'	54 (60)	44 500
1948	Boeing 377 'Stratocruiser'	60 (100)	66 700
1951	Douglas DC 6 B	66 (92)	48 500
1951	Lockheed L 1049 G 'Super C.'	80 (94)	62 400
1956	Douglas DC 7 C	76 (105)	64 900
1957	Bristol 'Britannia' 310	110 (133)	83 900
1958	Boeing B 707-120	132 (181)	117 000
1959	Boeing B 707-320	144 (199)	142 000
1959	McDonnell-Douglas DC 8-30	142 (179)	143 000
1967	McDonnell-Douglas DC 8-61	251 (259)	147 000
1967	McDonnell-Douglas DC 8-63	251 (259)	159 000
1970	Boeing B 747	360 (490)	323 000

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und teilweise errechnet nach Angaben bei: ADV (Hrsg.): Die wirtschaftlichen Rückwirkungen der Einführung von Langstrecken-Strahlturbinenflugzeugen (ICAO Doc. 7894-C/907, Juni 1958), o.O., o.J. (Stuttgart 1958), Anhang, Tabelle 3; dieselbe (Hrsg.): Auswirkungen der Einführung von Überschallflugzeugen in den gewerblichen Luftverkehr (ICAO Doc. 8087-C/925, August 1960), o.O., o.J. (Stuttgart 1961), Anhang, Tabelle 5; DE BOURSAC, V.: 50 Jahre IATA, in: DVZ, Nr. 103 vom 28.8.1969; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Tab. 51, nach S. 536; TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): Jane's all the World's Aircraft 1969 - 70, London o.J. (1969), S. 275, S. 280 f., S. 377, S. 379; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, a.a.O., S. 177 ff.; o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, a.a.O., S. 181.

Anmerkung: Die Angaben über die Zahl der Sitzplätze sowie über die Abfluggewichte der Maschinen variieren bei verschiedenen Quellen teilweise erheblich, je nachdem, welche Fluggesellschaften, welche Versionen oder welche Klasseneinteilung der Maschinen zugrunde gelegt werden.
Vgl. zu der obigen Tabelle ferner die Tabellen in Anlage 19 und Anlage 20, in welchen weitere technische Daten zu einigen der oben genannten Flugzeuge aufgeführt sind.

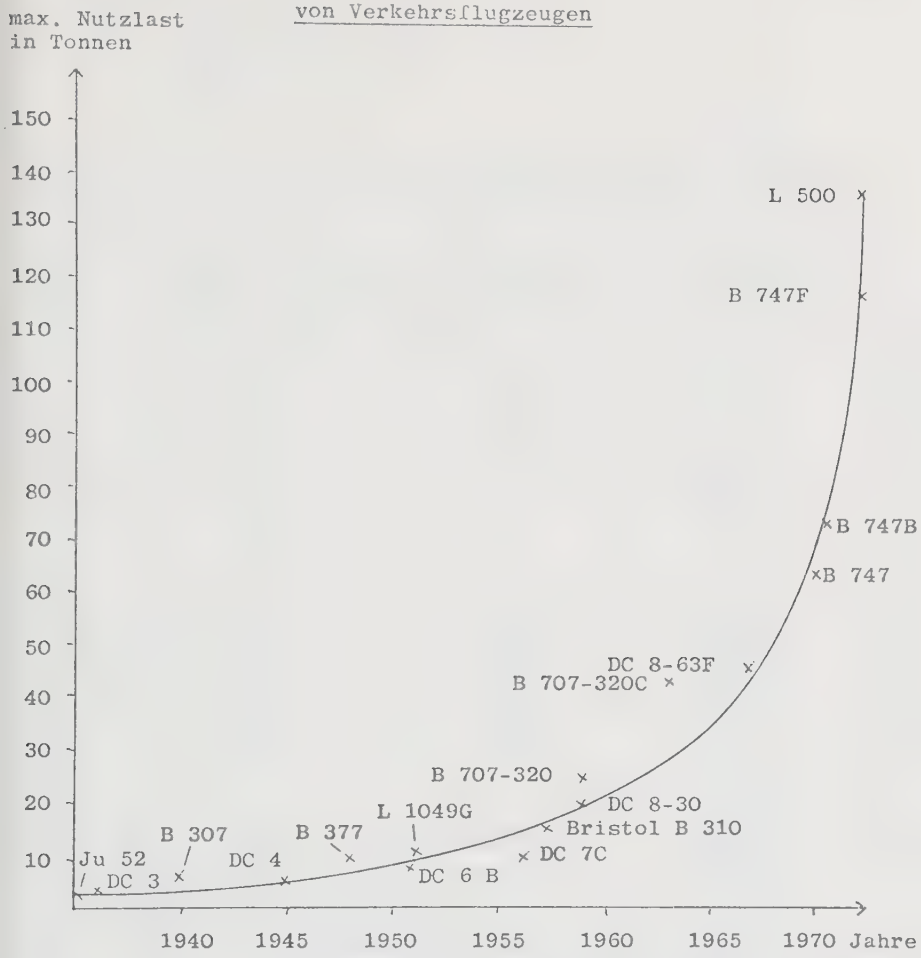
Technische Daten von Großraumflugzeugen

	Boeing B 747	McDonnell-Douglas DC 10-30	Lockheed L-1011	Airbus A 300
(Voraussichtlicher) Einsatzzeitpunkt	1970	1971/72	1971/72	1973
Sitzplatzzahl				
maximal	490	345	330	259
durchschnittlich	360	270	279	
maximales Startgewicht				
in kg	323 000	252 000	185 000	132 000
in lb	713 000	556 000	408 000	291 000
maximale Nutzlast				
in kg	65 000	50 000	36 000	23 000
in lb	134 000	110 000	79 000	51 000
Gesamtlänge in m	70,7	55,5	53,5	51,0
Spannweite in m	59,6	49,2	47,5	44,8
Höhe in m	19,3	17,7	16,9	16,7
Zahl der Triebwerke	4	3	3	2

Quelle: ADV (Hrsg.): Großtransporter-Abfertigung, Stuttgart 1970, Anlage 1/1.
Zahlen teilweise vom Verfasser errechnet.

Anlage 4

Maximale Nutzlast von Verkehrsflugzeugen



Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei: ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., Anhang, Tabelle 5; THE BOEING COMPANY (Hrsg.): Boeing Jet Transport Characteristics, Nr. A-4139, o.O., November 1969, o.S. (im folgenden zitiert als "Characteristics"); DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Table 51 (nach S. 536); TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O., S. 274 ff., S. 280 f., S. 367 ff., S. 376 ff.; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, a.a.O., S. 177 ff.; o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, a.a.O., S. 181.

Anmerkung: Die in dem obigen Schaubild enthaltenen Angaben variieren bei verschiedenen Quellen teilweise erheblich.

Anlage 5

Die Entwicklung der Welthandelsflotte von 1890 bis zur Gegenwart

Jahr	Zahl der Einheiten	Tonnage (in 1 000 BRT)	Durchschnittsgröße (in BRT - gerundet -)
1890	32 174	22 119	660
1900	27 840	28 957	1 040
1905	29 574	35 949	1 220
1910	29 943	41 884	1 400
1914	30 758	49 074	1 600
1920	31 484	57 281	1 820
1925	32 905	64 638	1 960
1930	32 713	69 608	2 130
1935	30 979	64 886	2 090
1939	31 186	69 440	2 220
1948	29 340	80 292	2 740
1950	30 852	84 583	2 740
1955	32 492	100 569	3 090
1960	36 311	129 770	3 570
1965	41 865	160 392	3 840
1970	52 444	227 490	4 340

Stichtag jeweils 1. Juli. Erfaßt sind Einheiten ab 100 BRT.

Quellen: Für die Jahre 1890 und 1900: JOLMES, L.L.V.: Seewirtschaft, a.a.O., S. 154.
Für die Jahre 1905 bis 1965: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach Angaben bei: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1969, London 1969, S. 53.
Für 1970: Vom Verfasser errechnet nach Angaben bei: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, London 1970, S. 59.

Die Welthandelsflotte nach Größenklassen von 1939 bis 1970 (ausgewählte Jahre)

Größenklasse in BRT	1939		1953		1958		1963		1969		1970	
	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT	Anzahl	Tonnage in 1000 BRT
- u. 2 000	19 142	10 456	19 171	9 806	20 326	10 704	23 436	11 909	31 766	15 094	33 506	15 903
2 000 - u. 6 000	7 263	28 703	4 917	18 373	5 440	20 288	5 631	20 894	6 776	24 735	7 033	25 591
6 000 - u. 10 000	2 780	20 749	6 228	46 484	6 887	51 829	6 603	50 301	5 713	44 533	5 527	43 417
10 000 - u. 15 000	395	4 581	1 224	13 587	1 883	21 487	2 423	28 531	2 905	34 370	2 964	35 049
15 000 - u. 20 000	101	1 729	181	3 096	328	5 666	543	9 320	955	16 328	1 056	18 054
20 000 - u. 25 000 3)	82	2 291	76	2 005	262	5 678	507	11 167	671	14 884	1 108	26 767
25 000 - u. 30 000 1)					53	1 430	222	6 077	400	10 989	Vgl. Anm. 3)	
30 000 - u. 50 000 1)2)					22	952	206	7 665	804	30 374	857	32 386
50 000 - u. 70 000									186	10 409	208	11 783
70 000 - u. 100 000									49	4 173	87	7 476
über 100 000									51	5 772	98	11 062

Anmerkungen: Stichtag jeweils 1. Juli. Erfaßt sind Einheiten ab 100 BRT
1) Bis einschließlich 1953 in der Größenklasse "20 000 bis unter 25 000 BRT" enthalten.
2) Bis einschließlich 1963 gelten die Angaben für die Klasseneinteilung "30 000 BRT und größer".
3) Für 1970 gelten die Angaben für die Klasseneinteilung "20 000 bis unter 30 000 BRT".

Anlage 3
Blatt 1

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet:
Für 1939 - 1963 nach Angaben bei: JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen in der Seeschiffahrt, in: Handbuch der europäischen Seehäfen, hrsg. von H. Sanmann, Band I, Grundfragen der Seeverkehrswirtschaft, Hamburg 1967, S. 100 (dort ermittelt nach Angaben von Lloyd's Register of Shipping).
Für 1969 nach Angaben bei: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1969, a.a.O., S. 19.
Für 1970 nach Angaben bei: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, a.a.O., S. 24.

Neubauten für die Welthandelsflotte von 1897 - 1969

Jahr	Zahl der Schiffe	Tonnage (in 1000 BRT)	Durchschnittsgröße (in BRT - gerundet -)
1897	990	1 332	1 350
1900	1 364	2 304	1 690
1905	1 576	2 515	1 600
1910	1 277	1 958	1 530
1914	1 319	2 853	2 160
1920	1 759	5 862	3 330
1925	855	2 193	2 570
1930	1 084	2 889	2 670
1935	649	1 302	2 010
1939	941	2 539	2 700
1948	840	2 303	2 740
1950	990	3 489	3 520
1955	1 437	5 315	3 700
1960	2 020	8 356	4 140
1965	2 280	12 216	5 360
1969	2 819	19 315	6 850

Anmerkung: Ab 1948 ohne UdSSR und Volksrepublik China.

Quellen: Für 1897 bis 1950: Nach Angaben von Lloyd's Register of Shipping, zusammengestellt von JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 93.
Für 1955 bis 1969: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, a.a.O., S. 61; Durchschnittswerte vom Verfasser errechnet.

Die Entwicklung der Welthandelsflotte 1950 - 1970

Jahr	Gesamttonnage in Millionen BRT	Trockenfrachter u. Fahrgastschiffe		Tanker	
		Millionen BRT	v.H. (ca.)	Millionen BRT	v.H. (ca.)
1950	81,6	64,5	79	17,1	21
1951	84,2	65,8	78	18,4	22
1952	87,0	67,0	77	20,0	23
1953	90,1	68,1	76	22,0	24
1954	94,1	69,5	74	24,6	26
1955	97,1	70,6	73	26,5	27
1956	101,8	73,6	72	28,2	28
1957	106,8	77,0	72	29,8	28
1958	114,6	81,2	71	33,4	29
1959	121,4	83,7	69	37,7	31
1960	126,2	84,9	67	41,3	33
1961	132,4	88,7	67	43,7	33
1962	136,5	91,4	67	45,1	33
1963	142,4	95,5	67	46,9	33
1964	149,7	99,3	66	50,4	34
1965	157,2	102,3	65	54,9	35
1966	167,8	107,8	64	60,0	36
1967	178,7	114,7	64	64,0	36
1968	190,9	121,8	64	69,1	36
1969	208,4	131,1	63	77,3	37
1970	227,5	141,4	62	86,1	38

Stichtag jeweils 30. Juni. Erfaßt sind Einheiten ab 100 BRT.

Anmerkung: Die Differenzen zu den Tabellen in Anlage 5 bei der Angabe der Gesamttonnage - außer für das Jahr 1970 - sind darauf zurückzuführen, daß in obiger Tabelle die Flotten der USA und Kanadas auf den Großen Seen nicht enthalten sind.

Quelle: Für die Jahre 1950 - 1969: Lloyd's Register of Shipping, zitiert nach: OECD (Hrsg.): Seeverkehr 1969. Eine Studie des Seeverkehrsausschusses, Paris, o.J. (1970), S. 162. Für 1970: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, a.a.O., S. 3.

Ablieferungen von Schiffsneubauten 1962 - 1970

Jahr	Tanker (ab 10 000 tdw)		Bulkcarrier (ab 10 000 tdw)		Andere Schiffe (ab 1 000 BRT)		Gesamt (ab 1 000 BRT)	
	Anzahl	Mill.tdw	Anzahl	Mill.tdw	Anzahl	Mill.tdw	Anzahl	Mill.tdw
1962	166	5,1	116	2,8	568	4,3	850	12,2
1963	129	5,8	134	3,7	462	3,1	725	12,6
1964	168	8,5	78	2,4	295	2,5	541	13,3
1965	201	9,5	171	5,5	359	1,9	731	16,9
1966	144	10,3	197	7,0	463	2,1	804	19,5
1967	103	8,0	269	11,2	581	4,1	953	23,2
1968	114	11,1	281	10,6	625	4,8	1020	26,5
1969	125	16,4	223	8,0	716	6,0	1064	30,4
1970	140	19,2	210	9,7	680	6,3	1030	35,2

Quellen: Für 1962 - 1968: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Review 1969, Oslo 1970, S. 7.
Für 1969 und 1970: Dieselben (Hrsg.): Review 1970, Oslo 1971, S. 7 .

Anlage 9

Die Welttankerflotte von 1900 - 1960

Jahr	Anzahl Schiffe	Millionen BRT	Millionen tdw	Durchschnittsgröße in BRT (ca.)	Durchschnittsgröße in tdw (ca.)
1900	109	0,356	0,531	3 260	4 870
1905	159	0,598	0,885	3 760	5 560
1910	208	0,845	1,248	4 060	6 000
1915	347	1,632	2,388	4 700	6 890
1920	540	2,948	4,417	5 460	8 180
1925	896	5,395	8,152	6 020	9 100
1930	1 191	7,349	11,061	6 170	9 280
1935	1 357	8,914	13,467	6 580	9 930
1940	1 637	11,680	17,581	7 130	10 730
1945	1 768	14,102	21,668	7 990	12 270
1950	2 056	17,567	26,957	8 540	13 110
1955	2 681	27,339	41,623	10 200	15 520
1960	3 264	42,801	65,780	13 110	20 150

Stichtag jeweils 1. Januar bis einschließlich 1945.
Für 1950: 1. September; für 1955 und 1960: 31 Dezember.
Erfaßt sind Einheiten ab 2 000 BRT.

Quelle: Durchschnittswerte vom Verfasser errechnet nach Angaben bei: American Petroleum Institute: Petroleum Facts and Figures; Centennial Edition 1959, S. 175, Edition 1963, S. 109, Edition 1966, S. 121, zitiert nach: JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 102.

Kennzeichnende Daten von Tankschiffen

Baujahr	Name	Tragfähigkeit in tdw (ca.)	Länge in m (ca.)	Breite in m (ca.)	Tiefgang in m (ca.)
1886	Glückauf	3 000	97	11,4	5,8
1898	Bremer Vulkan	950	56	9,1	-
1914	-	6 000	108	15,2	6,8
1928	C.O. Stillmann	23 100	172	23,0	7,9
1953	Tina Onassis	45 700	221	29,0	11,5
1959	Esso Stuttgart	47 500	215	31,1	11,5
1961	Egmont	50 300	224	31,7	11,9
1962/63	Esso Deutschland	91 300	261	38,1	14,5
1965	Tokyo Maru	152 400	306	47,5	16,0
1966/67	Idemitsi Maru	210 000	342	49,8	17,7
1968/69	Esso Scotia	254 300	348	51,8	19,9
1968/69	Universe Kuwait	326 600	346	53,3	24,8
1971	Nisseki Maru	372 400	347	54,5	27,0
-	(In Auftrag)	477 000	379	62,0	28,0
-	(Projektiert)	500 000	a) 397 b) 395	71,5 66,0	24,5 27,0
-	(Projektiert)	700 000	435	76,5	29,5
-	(Projektiert)	1 000 000	a) 492 b) 488	86,0 88,4	35,0 30,5

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben bei: BOCK, B.: Schiffe des Jahres, in: JdS, 5. Folge - 1966, Darmstadt 1966, S. 197; derselbe: Schiffe des Jahres 1968/69, in: JdS, 8. Folge - 1969, Darmstadt 1969, S. 186 ff.; BOIE, C.: Tankergröße und Fahrwassertiefe, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 555; BRAND, P.: Tanker unter der Esso-Flagge, in: Esso Magazin, 21.Jg. (1969), Nr. 1, S. 10; HUCHZERMEIER, H.M.: a.a.O., S. 151; JOLMES, L.L.V.: Jahrbuch 1964, a.a.O., S. 79; KOCH, H.: Giganten der Meere, in: Esso Magazin, 15. Jg. (1963), Nr. 2, S. 9 ff.; SUHREN, W.: a.a.O., S. 26; VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): Bericht der Arbeitsgruppe 2 (Entwicklung der Schiffsgefäße) der Tiefwasserhäfen-Kommission, o.O. 1970, Anlage 9; o.V.: Zwei Esso-Supertanker getauft, in: SuH, 19. Jg. (1967), S. 542; o.V.: Die jeweils größten Tanker der Welt, in: HB, Nr. 240 vom 15.12.1970. (Die genannten Daten differieren zum Teil geringfügig bei verschiedenen Quellen).

Größenstruktur der Welttankerflotte 1957 - 1971
(Anzahl der Schiffe über 60 000 tdw)

Jahr	60- u. 80 000 tdw	80- u. 100 000 tdw	100- u. 150 000 tdw	150- u. 200 000 tdw	200- u. 250 000 tdw	über 250 000 tdw	Gesamt
1957	-	1	-	-	-	-	1
1958	-	4	-	-	-	-	4
1959	1	7	-	-	-	-	8
1960	8	7	1	-	-	-	16
1961	13	7	2	-	-	-	22
1962	20	8	3	-	-	-	31
1963	23	15	4	-	-	-	42
1964	38	26	4	-	-	-	68
1965	77	48	5	-	-	-	130
1966	136	65	14	-	-	-	215
1967	198	86	34	1	1	-	320
1968	229	110	59	8	2	-	408
1969	244	142	83	16	16	2	503
1970	243	157	96	31	54	9	590
1971	238[1)]	211	136	41	131[2)]	-	757
1971[3)]	20[1)]	19	94	53	281[2)]	-	467

Stichtag jeweils 1. Januar.

Quellen: Für 1957 - 1970: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Large Tankers, Oslo 1970, S. 4.
Für 1971: Davies & Newman, Ltd., London, zitiert nach: o.V.: Welttankerflotte wächst weiter, in: Hansa, 108. Jg. (1971), S. 458.

1) Zahlenangaben für die Größenklasse "65 000 - u. 80 000 tdw".
2) Zahlenangaben für die Größenklasse "über 200 000 tdw".
3) Zahlenangaben für bestellte oder im Bau befindliche Schiffe.

Größenstruktur der in Dienst beziehungsweise in Bau oder Auftrag befindlichen Massengutschiffe
(Anzahl der Schiffe ab 50 000 tdw)

ößenklassen tdw	Tanker		O B O [3]		Andere Bulk Carrier		Gesamt	
	i.D.[1]	i.B.[2]	i.D.	i.B.	i.D.	i.B.	i.D.	i.B.
0 - u. 60 000	187	-	21	-	108	35	316	35
0 - u. 70 000	118	10	19	4	33	11	170	25
0 - u. 80 000	110	5	32	6	27	4	169	15
0 - u. 90 000	73	5	12	3	9	3	94	11
0 - u. 100 000	64	17	21	23	4	3	89	43
0 - u. 110 000	44	1	4	5	5	8	53	14
0 - u. 120 000	17	6	-	2	-	8	17	16
0 - u. 130 000	16	7	-	3	-	1	16	11
0 - u. 140 000	5	7	-	17	-	4	5	28
0 - u. 150 000	5	4	1	1	-	2	6	7
0 - u. 175 000	12	7	-	32	-	-	12	39
5 - u. 200 000	18	2	-	-	-	-	18	2
0 - u. 250 000	45	138	-	5	-	-	45	143
0 - u. 300 000	3	32	-	2	-	-	3	64
0 000 u. größer	6	6	-	-	-	-	6	6
mme	723	277	110	103	186	79	1019	459

ichtag ist der 31.10.1969

ellen: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): Bericht der Arbeitsgruppe 2 (Entwicklung der Schiffsgefäße) der Tiefwasserhäfen - Kommission, o.O. 1970, Anlage 7 b und Anlage 8 b (dort zusammengestellt nach verschiedenen Unterlagen).

i.D. = im Dienst; die Zahlen geben jeweils die Anzahl der im Dienst befindlichen Schiffe an.

i.B. = im Bau oder Auftrag; die Zahlen geben jeweils die Anzahl der in Bau oder Auftrag befindlichen Schiffe an.

OBO: Kombinierte Massengutschiffe, die sowohl Öl als auch Erz oder andere Bulk-Güter befördern können. OBO = Ore/Bulk/Oil-Carrier. Vgl. hierzu auch S. 34 ff. dieser Arbeit.

Technische Daten von Großschiffen

Größe in tdw	Länge in m	Breite in m	Seitenhöhe in m	Tiefgang in m
a) Tanker				
80 000	250	35,0	17,5	14,0
100 000	245	40,0	19,5	14,5
125 000	265	42,5	21,5	16,0
150 000	280	44,5	22,5	17,0
175 000	295	46,5	24,0	18,2
200 000	305	48,0	25,0	19,0
225 000	315	49,5	26,0	20,0
250 000	325	51,0	27,0	20,8
275 000	335	52,0	28,0	21,8
300 000	340	53,0	29,0	22,5
325 000	345	53,5	30,0	23,2
350 000	350	54,0	31,0	24,0
375 000	355	54,4	32,0	24,5
400 000	360	55,0	33,0	25,0
500 000	395	66,0	36,0	27,0
600 000	415	71,5	38,0	28,5
700 000	435	76,5	40,5	29,5
b) Bulkcarrier				
30 000	180	25,0	14,0	10,5
50 000	214	29,4	16,0	11,8
80 000	240	35,0	18,6	13,8
100 000	252	38,5	20,3	14,8
125 000	266	42,0	22,0	16,0
150 000	278	45,0	23,6	17,1
175 000	290	47,8	25,0	18,0
200 000	300	50,0	26,0	18,9
225 000	310	52,0	27,1	19,7
250 000	320	54,0	28,0	20,4

Quelle: VERBAND DEUTSCHER REEDER (Hrsg.): a.a.O., Anlage 9.

Anmerkung: Bei den obigen Zahlen handelt es sich um Durchschnittswerte bzw. projektierte Werte. Die Abmessungen einzelner Schiffe können je nach Konstruktionsweise davon abweichen.

Entwicklung der Welt - Bulk Carrier-Flotte
1960 - 1971

Jahr	Erz-Schiffe		Kombinierte Schiffe Erz/Öl		Kombinierte Schiffe Bulk/Öl		Andere Bulk-Carrier		Gesamt	
	Zahl	tdw	Zahl	tdw	Zahl	tdw	Zahl	tdw	Zahl	tdw
1960	131	2 727	55	1 317	-	-	179	2 563	365	6 607
1961	168	3 480	62	1 514	1	28	240	3 689	471	8 711
1962	201	4 131	66	1 675	1	28	343	5 731	611	11 565
1963	218	4 674	68	1 824	1	28	469	8 488	756	15 014
1964	233	5 227	74	2 250	3	144	610	11 893	920	19 514
1965	229	5 315	80	2 662	3	144	688	13 960	1 000	22 081
1966	238	5 950	89	3 072	6	289	835	18 241	1 168	27 552
1967	260	7 192	92	3 239	17	1 092	1 011	23 263	1 380	34 786
1968	269	7 606	111	4 784	42	2 912	1 229	31 055	1 651	46 357
1969	269	7 660	116	5 899	59	4 295	1 492	39 734	1 936	57 588
1970	273	8 265	126	7 047	69	5 151	1 691	45 968	2 159	66 431
1971	272	8 947	139	8 557	82	6 781	1 859	51 801	2 352	76 086

Anmerkungen: Stichtag ist jeweils der 1. Januar. Angaben der Tragfähigkeit in 1 000 tdw. Es sind nur Einheiten ab 10 000 tdw erfaßt. Zur Einbeziehung der "Kombinierten Schiffe" in die Bulk Carrier-Flotte vgl. auch S. 33 f. dieser Arbeit.

Quelle: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 4.

Anlage 15

Transport von Bulk-Gütern 1960 - 1969

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Gesamte beförderte Menge (in Mill. t)	228	239	246	269	308	327	340	352	384	419
Davon mit Bulk Carriern	38	52	72	95	132	159	183	217	267	308
(in %)	(16,7)	(21,8)	(29,3)	(35,3)	(42,8)	(48,6)	(53,8)	(61,6)	(69,5)	(73,5)
Sonstige Schiffe	190	187	174	174	176	168	157	135	117	111
Gesamte beförderte Menge (in 1000 Mill. Tonnenmeilen)	746	833	854	956	1146	1260	1360	1465	1614	1833
Davon mit Bulk Carriern	122	178	257	361	511	624	780	969	1250	1491
(in %)	(16,4)	(21,4)	(30,1)	(37,8)	(44,6)	(49,5)	(57,4)	(66,1)	(77,5)	(81,3)
Sonstige Schiffe	624	655	597	595	635	636	580	496	364	342

Anmerkung: Es wurden nur die wichtigsten "trockenen Massengüter" berücksichtigt (Eisenerz, Getreide, Kohle, Bauxit und Aluminium sowie Phosphate).

Schiffe unter 18 000 tdw wurden den "Sonstigen Schiffen" zugerechnet.

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt und teilweise errechnet nach Angaben bei FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, Oslo 1970, S. 6.

Anlage 16

Größenverteilung der Bulk Carrier-Flotte 1960 - 1971

Größenklassen in 1000 tdw	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
10 - u. 18	252	300	350	397	414	416	436	487	521	571	605	599
18 - u. 25	68	111	186	242	325	360	394	425	460	514	553	598
25 - u. 30	9	14	22	41	61	74	101	122	155	206	259	309
30 - u. 40	20	27	32	44	70	87	139	188	220	236	249	283
40 - u. 50	13	14	16	22	29	27	36	52	91	120	156	163
50 - u. 60	3	5	5	9	17	28	47	66	105	139	147	161
60 - u. 80	-	-	-	1	4	7	13	36	78	103	126	137
80 - u. 100	-	-	-	-	-	1	2	3	18	37	43	53
100 u. größer	-	-	-	-	-	-	-	1	3	10	21	49
Gesamt	365	471	611	756	920	1000	1168	1380	1651	1936	2159	2352

Stichtag ist jeweils der 1. Januar.

Quelle: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 6.

Anlage 17

Größenverteilung der am 1.1.1971 in Auftrag befindlichen Bulk Carrier

Größenklassen in tdw	Erz-Schiffe		Kombin.-Schiffe		Sonstige Bulk Carrier		Gesamt	
	Anzahl	1000 tdw	Anzahl	1000 tdw	Anzahl	1000 tdw	Anzahl	1000 tdw
10 - u. 18 000	3	39	-	-	37	574	40	613
18 - u. 25 000	-	-	-	-	75	1 592	75	1 592
25 - u. 30 000	6	154	-	-	146	3 900	152	4 054
30 - u. 40 000	1	32	-	-	102	3 404	103	3 436
40 - u. 50 000	-	-	2	99	8	330	10	429
50 - u. 60 000	1	53	-	-	44	2 394	45	2 447
60 - u. 80 000	2	133	11	805	50	3 369	63	4 307
80 - u. 100 000	4	350	4	384	8	640	16	1 374
100 - u. 150 000	4	461	55	6 416	32	3 797	91	10 674
150 000 u. größer	2	327	101	18 655	3	466	106	19 448
Gesamt	23	1 549	173	26 359	505	20 466	701	48 374

Quelle: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): World Bulk Carriers, Oslo 1971, S. 14.

Anlage 18

Motorenleistung und mittlere Reisegeschwindigkeit
charakteristischer Verkehrsflugzeuge mit Kolbenmotoren

Erste Indienststellung	Flugzeugtyp	Anzahl der Motoren	Ges. Startleistung in PS (ca.)	Mittl. Reisegeschwindigkeit in km/h
1919	Junkers F 13	1	240	140
1926	Fokker F VII b/3m	3	975	155
1933	Junkers Ju 52/3m	3	2 310	210
1936	Douglas DC-3	2	2 400	290
1938	Focke-Wulf FW 200	4	2 880	290
1940	Boeing 307	4	4 400	350
1946	Lockheed L 049	4	8 800	450
1951	Douglas DC-6 B	4	10 000	470
1951	Lockheed L 1049 G	4	13 600	500
1956	Douglas DC-7 C	4	13 600	520

Anmerkung: Die Angaben über die mittlere Reisegeschwindigkeit sind Näherungswerte; diese weichen - je nach den zugrunde gelegten Prämissen und der Auslegung der Maschinen - in den einzelnen Quellen teilweise voneinander ab.

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach Angaben bei: ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., Anhang, Tab. 5; DE BOURSAC, V.: a.a.O.; BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 27, S. 54, S. 58, S. 69 und S. 102; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Tab. 51, nach S. 536.

Anlage 19

Triebwerksleistung und mittlere Reisegeschwindigkeit charakteristischer Strahlverkehrsflugzeuge

Erste Indienststellung	Flugzeugtyp	Anzahl der Triebwerke	Ges. Startleistung in kp (ca.)[1]	Mittl. Reisegeschw. in km/h
1952	DH Comet I	4	9 100	740
1956	Tupolev Tu 104 A	2	17 200	810
1958	DH Comet IV	4	19 000	840
1958	Boeing 707-120	4	24 500	880
1959	Douglas DC 8-30	4	31 800	940
1962	Boeing 707-320 B	4	32 600	880
1965	BAC Super VC-10	4	40 800	890
1967	Iljuschin Il-62	4	42 000	900
1970	Boeing 747	4	81 600	940
-	Lockheed L 500-114	4	82 400	820
-	Boeing SST 2707	4	114 000	2 900

Anmerkung: Bei den Angaben über die mittlere Reisegeschwindigkeit handelt es sich um Näherungswerte. Diese sowie die Daten der Startleistung variieren je nach den zugrunde gelegten Prämissen und der unterschiedlichen Auslegung der Maschinen.

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach Angaben bei: ADV (Hrsg.): Auswirkungen, a.a.O., Anhang, Tab. 5; THE BOEING COMPANY (Hrsg.): Characteristics, a.a.O., o.S.; DE BOURSAC, V.: a.a.O.; DAVIES, R.E.G.: a.a.O., Tab. 51, nach S. 536; TAYLOR, J.W.R. (Hrsg.): a.a.O., S. 189, S. 275, S. 281 ff., S. 367 f., S. 376 ff., S. 474 f.; o.V.: Technische Daten strahlgetriebener Langstreckenverkehrsflugzeuge, a.a.O., S. 181; o.V.: Langstreckenflugzeuge revolutionieren den Strahlverkehr, a.a.O., S. 175 ff.; o.V.: Amerikas "Concorde"-Konkurrent in Gefahr, a.a.O.

1) Um den Schub von Strahltriebwerken, der gewöhnlich in kp angegeben wird, mit der in PS gemessenen Motorenleistung von Propellerflugzeugen vergleichen zu können, ist eine Umrechnung erforderlich, die nach folgender Formel vorgenommen werden kann:

$$\text{Schubleistung} = \frac{\text{Schub} \cdot \text{Fluggeschwindigkeit}}{75 \cdot 3{,}6}$$

Nach dieser Formel würde eine Boeing 747 bei 81 600 kp Schub und einer Fluggeschwindigkeit von ca. 940 km/h eine Gesamtleistung von rund 284 000 PS aufweisen (vgl. hierzu MARFELD, A.F.: a.a.O., S. 197 ff.).

Anteile der einzelnen Flugzeugarten am Gesamtangebot von Luftverkehrsleistungen in Tonnenkilometern; aufgeteilt nach der Antriebsart der Flugzeuge 1957 - 1969

Jahr	Antriebsart der Flugzeuge			Insgesamt
	Kolbenmotor	Propeller-turbinen	Strahl-turbinen	
	v.H.			
1957	93	7	0	100
1958	88	12	0	100
1959	73	19	8	100
1960	48	19	33	100
1961	28	18	54	100
1962	20	17	63	100
1963	16	16	68	100
1964	13	15	72	100
1965	11	13	76	100
1966	9	12	79	100
1967	5	11	84	100
1968	3	10	87	100
1969	2	8	90	100

Anmerkung: Die Tabelle enthält die Liniengesellschaften der ICAO-Staaten.

Quelle: o.V.: Civil Aviation in 1969, in: ICAO Bulletin, Vol. 25 (1970), No. 5, S. 35

Die Luftverkehrsflotten der ICAO-Staaten, aufgeteilt nach der Antriebsart der Flugzeuge 1959 - 1969

Jahr	Antriebsart der Flugzeuge			Insgesamt
	Kolbenmotor	Propeller-turbinen	Strahl-turbinen	
	A n z a h l (v.H.)			
1959	4 172 (84,4)	639 (13,0)	130 (2,6)	4 941 (100)
1960	3 903 (77,8)	723 (14,4)	388 (7,8)	5 014 (100)
1961	3 666 (71,6)	847 (16,5)	609 (11,9)	5 122 (100)
1962	3 550 (68,1)	897 (17,2)	766 (14,7)	5 213 (100)
1963	3 518 (66,1)	933 (17,5)	872 (16,4)	5 323 (100)
1964	3 473 (63,6)	944 (17,3)	1 044 (19,1)	5 461 (100)
1965	3 322 (59,0)	997 (17,7)	1 311 (23,3)	5 630 (100)
1966	3 004 (51,5)	1 139 (19,5)	1 688 (29,0)	5 831 (100)
1967	2 687 (43,2)	1 311 (21,1)	2 216 (35,7)	6 214 (100)
1968	2 472 (36,4)	1 381 (20,4)	2 934 (43,2)	6 787 (100)
1969	2 165 (30,4)	1 482 (20,8)	3 477 (48,8)	7 124 (100)

Anmerkungen: Die Zahlenangaben beziehen sich jeweils auf das Jahresende. Erfaßt sind lediglich Flugzeuge mit einem Mindeststartgewicht von 9 074 kg (20 000 lb).

Quellen: o.V.: Civil Aviation in 1968, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 5, S. 35; o.V.: Civil Aviation in 1969, a.a.O., S. 40; o.V.: Civil Aviation in 1970, in: ICAO Bulletin, Vol. 26 (1971), No. 5, S. 37.

Analyse der Welthandelsflotte nach Antriebsarten
1925 - 1970

Jahr	Dampf- u. Motor-schiffe insgesamt	Dampfschiffe (davon Turbinenantrieb) Mill. BRT		v.H. von (2)	v.H. von (3)	Motorschiffe Mill. BRT	v.H. von (2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1925	62,4	59,7	(8,6)	95,6	(14,4)	2,7	4,4
1930	68,0	59,9	(8,9)	88,1	(14,9)	8,1	11,9
1935	63,7	52,4	(8,6)	82,3	(16,4)	11,3	17,7
1939	68,5	51,6	(9,2)	75,3	(17,9)	16,9	24,7
1948	80,3	63,1	(13,6)	78,6	(21,5)	17,2	21,4
1950	84,6	63,5	(15,6)	75,1	(24,5)	21,0	24,9
1955	100,6	66,0	(21,9)	65,7	(33,1)	34,5	34,3
1960	129,8	73,7	(35,7)	56,8	(48,4)	56,1	43,2
1965	160,4	75,0	(47,6)	46,8	(63,4)	85,4	53,2
1970	227,5	82,1	(67,3)	36,1	(82,0)	145,4	63,9

Anmerkungen: Angaben der Spalte (2) in Mill. BRT; sämtliche Zahlenangaben sind gerundet. In den Spalten (2), (7) und (8) sind auch eine unbedeutende Anzahl von Schiffen mit Hilfsdampfmaschinen bzw. Hilfsmotoren, ab 1948 auch mit Gasturbinen und Atomantrieb enthalten.

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und teilweise errechnet nach Angaben bei:
Für 1925 - 1965: Lloyd's Register of Shipping, zitiert nach JOLMES, L.L.V.: Strukturwandlungen, a.a.O., S. 105.
Für 1970: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING (Hrsg.): Statistical Tables 1970, a.a.O., S. 29.

Anlage 22

Die Leistung von Antriebsaggregaten bei Tankern unterschiedlicher Größe seit 1898

Baujahr	N a m e	Tragfähigkeit in tdw (ca.)	Masch.-Leistung in PS (ca.)	Geschwindigkeit in kn (ca.)	Maschinentype
1898	Bremer Vulkan	950	430	9,5	1 KD
1914	-	6 000	1 150	9,5	1 KD
1928	C.O. Stillmann	23 100	4 300	11,0	2 DM
1953	Tina Onassis	45 700	17 500	16,0	1 DT
1963	Carlo Cameli	91 600	25 600	16,9	1 DM
1965	Tokyo Maru	152 400	30 000	16,7	1 DT
1966/67	Idemitsi Maru	210 000	33 000	17,0	1 DT
1968	Universe Ireland	326 600	37 400	14,6	2 DT
1971	Nisseki Maru	372 400	40 000	14,5	1 DT
-	(In Auftrag)	477 000	45 000	15,3	1 DT
-	(Projektiert)	1 000 000	90 000	15,0	2 DT

Anmerkungen: DM = Dieselmotor, DT = Dampfturbine, KD = Kolbendampfmaschine

Quellen: BOIE, C.: Tankergröße, a.a.O., S. 555; HARMS, H.: 'Tokyo Maru', in: SuH, 18. Jg. (1966), S. 151; derselbe: 'Universe Ireland', in: SuH, 21. Jg. (1969), S. 21 f.; HUCHZERMEIER, H.M.: a.a.O., S. 151; o.V.: 91 600-tdw-Motortanker 'Carlo Cameli', in: SuH, 17. Jg. (1965), S. 129 ff.; o.V.: Die jeweils größten Tanker der Welt, a.a.O. (Die genannten Daten differieren zum Teil geringfügig bei verschiedenen Quellen. Vgl. auch Anlage 11 dieser Arbeit).

Anlage 24

Entwicklung des Welt-Linienluftverkehrs 1945 - 1970

Jahr	geflogene Kilometer in Mill.	Zahl der Passagiere in Mill.	Zuwachs gegenüb. Vorjahr in v.H.	Passagier-kilometer in Mill.	Zuwachs gegenüb. Vorjahr in v.H.
1945	600	9	.	8 000	.
1946	940	18	100	16 000	100
1947	1 140	21	17	19 000	19
1948	1 270	24	14	21 000	11
1949	1 350	27	13	24 000	14
1950	1 440	31	15	28 000	17
1951	1 620	42	35	35 000	25
1952	1 780	46	10	40 000	14
1953	1 950	53	15	47 000	18
1954	2 060	59	11	52 000	11
1955	2 290	68	15	61 000	17
1956	2 540	77	13	71 000	16
1957	2 840	86	12	82 000	15
1958	2 930	88	2	85 000	4
1959	3 090	99	13	98 000	15
1960	3 110	106	7	109 000	11
1961	3 120	111	5	117 000	7
1962	3 240	121	9	130 000	11
1963	3 430	135	12	147 000	13
1964	3 700	155	15	171 000	16
1965	4 100	177	14	198 000	16
1966	4 490	200	13	229 000	16
1967	5 290	233	17	273 000	19
1968	6 000	262	12	310 000	14
1969	6 690	290	11	349 000	13
1970	7 120	311	7	386 000	11

Anmerkung: Erfaßt sind nur die ICAO-Staaten (d.h. vor allem ohne UdSSR und VR China); die Zahlen sind gerundet.

Quelle: o.V.: Development of Civil Air Transport, in: ICAO Bulletin, Vol. 26 (1971), No. 2, S. 20.

Anzahl der internationalen Flüge innerhalb oder zwischen verschiedenen Regionen im März 1968

von \ nach	Europa	Nord Amerika	Zentral Amerika	Süd Amerika	Afrika	Oceanien	Mittl. u. Ferner Osten
Europa	53 591	5 759	108	278	3 343	0	2 814
Nord Amerika	5 759	10 964	5 352	980	13	312	778
Zentral Amerika	108	5 352	4 307	2 507	0	0	0
Süd Amerika	278	980	2 507	4 530	78	0	0
Afrika	3 343	13	0	78	3 863	54	825
Oceanien	0	312	0	0	54	1 405	614
Mittl. u. Ferner Osten	2 814	778	0	0	825	614	10 301

Quelle: Vom Verfasser zusammengestellt nach Angaben in: Digest of Statistics No. 141, zitiert nach: VALVERDE, F.F.: Traffic Flow Statistics, in: ICAO Bulletin, Vol. 24 (1969), No. 12, S. 21 (neuere Zahlen standen nicht zur Verfügung).

Anlage 25

Anzahl der Fluggäste auf einigen ausgewählten internationalen Strecken im März 1968

Strecke	Entfernung in km (gerundet)	Zahl der Passagiere (gerundet)
London - Paris	370	86 700
Miami - Nassau	300	62 500
New York - Toronto	590	54 700
Montreal - New York	540	49 900
London - New York	5 540	45 700
Buenos Aires - Montevideo	230	42 000
Frankfurt - London	650	39 000
Dublin - London	450	38 200
Kopenhagen - Stockholm	550	36 300
Amsterdam - London	370	35 100
Genf - Paris	390	35 100
Freeport - Miami	180	31 700
Bermuda - New York	1 230	31 200
New York - Paris	5 830	29 800
Chicago - Toronto	690	27 100

Quelle: Digest of Statistics No. 141, zitiert nach: VALVERDE, F.F.: a.a.O., S. 20 (Neuere Zahlen standen nicht zur Verfügung).

Anzahl der Flugverbindungen je Tag im Passagier-Luftverkehr auf einigen ausgewählten Strecken in den USA im Herbst 1970

Strecke	Entfernung in km (gerundet)	Zahl der Flüge in einer Richtung
New York - Chicago	1 170	96
New York - Boston	300	69
New York - Los Angeles	2 820	65

Quelle: o.V.: Die Krise des amerikanischen Luftverkehrs - ein Symptom auch für Europa, in: Verkehr, 26. Jg. (1970), S. 2017. Vgl. hierzu auch WOLF, G.: a.a.O., S. 9.

Anzahl der Relationen im Kurzstrecken-Linienluftverkehr in Europa und Nordamerika mit mehr als 1 000 Passagieren je Tag (Zahlen für 1958, 1968 und einer Prognose für 1978)

Jahr	Anzahl der Relationen	
	Europa	Nordamerika
1958	1	5
1968	16	44
1978	56	215

Quelle: AIRBUS INTERNATIONAL (Hrsg.): a.a.O., S. 26 f.

Passagiere und Flugzeugbewegungen auf außereuropäischen und europäischen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970

Flughafen	Zahl der Passagiere (gerundet)	Flugzeugbewegungen (gewerblich) (gerundet)	Flugzeugbewegungen (gesamt) (gerundet)
Chicago	29 700 000	592 000	641 000
Los Angeles	20 800 000	460 000	536 000
New York Kennedy	19 100 000	320 000	366 000
London Heathrow	15 600 000	246 000	270 000
Paris Orly	10 400 000	183 000	191 000
Frankfurt	9 400 000	176 000	194 000
Rom[1)]	6 100 000	128 000	128 000
Kopenhagen	6 500 000	139 000	157 000
Berlin Tempelhof und Tegel	5 500 000	78 000	78 000
Amsterdam	5 200 000	105 000	136 000

1) Zahlen für das Jahr 1969

Quelle: o.V.: Die Verkehrsleistungen ausländischer und deutscher Verkehrsflughäfen in den Jahren 1970 und 1969, in: ADV Informationsdienst, 28. Jg. (1971), S. 114 ff.

Passagiere und Flugzeugbewegungen auf den deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970

Flughafen	Zahl der Passagiere (gerundet)	Flugzeugbewegungen (gewerblich) (gerundet)	Flugzeugbewegungen (gesamt) (gerundet)
Berlin	5 500 000	78 000	78 000
Bremen	500 000	18 000	47 000
Düsseldorf	3 600 000	72 000	109 000
Frankfurt	9 400 000	176 000	194 000
Hamburg	3 100 000	64 000	89 000
Hannover	2 400 000	45 000	84 000
Köln/Bonn	1 400 000	33 000	56 000
München	3 600 000	73 000	103 000
Nürnberg	500 000	11 000	56 000
Stuttgart	1 700 000	47 000	85 000
Gesamt	31 700 000	617 000	901 000

Quelle: Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes, zitiert bei: ADV (Hrsg.): Die Verkehrsleistungen der deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1970, Stuttgart 1971, S. 2.

Weltproduktion von Rohöl 1860 - 1945

Angaben in Mill. t (gerundet)

Jahr	Nord-amerika	Karib. Raum	Süd-amerika	West-europa	Naher u. Mittlerer Osten	Afrika	Ostblock	Ferner Osten	Gesamt [1]
1860	0,1	-	-	-	-	-	.	-	0,1
1870	0,8	-	-	-	-	-	.	-	0,8
1880	3,7	-	-	-	-	-	0,5	.	4,1
1890	6,4	-	-	.	-	-	4,1	.	10,6
1900	8,7	-	.	0,1	-	-	11,1	0,6	20,5
1910	29,0	.	0,2	0,2	-	-	12,9	2,6	44,9
1920	83,8	0,2	0,6	0,1	1,8	-	5,4	3,9	95,8
1930	129,5	24,4	3,2	0,3	6,4	-	25,3	8,1	197,2
1940	190,3	34,3	5,0	1,2	13,9	-	37,4	11,0	293,1
1945	239,0	53,5	5,6	1,1	26,9	-	37,5	2,1	365,7

1) Geringe Abweichungen in der Gesamtsumme durch Rundungen möglich.

Quellen: BP BENZIN UND PETROLEUM AG (Hrsg.): Das Buch vom Erdöl, 3. Auflage, Hamburg 1967, S. 456 f.

Anlage 28

Erdölförderung und Mineralölverbrauch der Welt in Mill. t 1950 - 1970

Gebiet	1950		1955		1960		1965		1970	
	Förd.	Verbr.	Förd.	Verbr.	Förd.	Verbr.	Förd.	Verbr.	Förd.	Verbr.
Nordamerika	275	343	352	454	373	527	423	619	603	799
Mittel- u. Südam.	104	43	143	62	193	82	240	109	268	132
Westeuropa	4	60	10	111	15	199	19	377	16	604
Naher Osten	86	13	160	18	262	29	412	42	688	55
Afrika	2	14	2	21	14	25	107	31	296	41
Mittl.u.Ferner Osten, Australien	12	25	19	46	27	74	33	147	70	305
Osteuropa, UdSSR, China	43	46	84	79	167	143	270	223	393	332
Gesamt	526	544	770	791	1 051	1 079	1 504	1 548	2 334	2 268

Anmerkungen: Für die Jahre 1950 bis 1965 sind in den Zahlenangaben für den Mineralölverbrauch auch die bei der Erdgasgewinnung anfallenden Naturbenzine sowie aus Kohle gewonnene Mineralölerzeugnisse enthalten. Die Zahlen für den Mineralölverbrauch übersteigen daher diejenigen der Erdölförderung. Für 1970 sind dagegen in den Angaben für die Erdölförderung auch die Zahlen der Naturbenzin- und Flüssiggasförderung enthalten.

Quellen: ESSO AG (Hrsg.): Die Investitionen der Welt-Mineralölindustrie, Esso-Studien, Nr. 2, Hamburg 1967, Sonderdruck, o.S., Tab. 5 und 6; dieselben (Hrsg.): Oeldorado 70, a.a.O., o.S. (Zahlen für das Jahr 1970).

Anlage 29

Überblick über die interregionalen Öltransporte 1970

Angaben in Mill. Tonnen (gerundet)

Bestimmung / Herkunft	USA	Kanada	Übr. westl. Hemis.	West-europa	Afrika	Südost-asien	Japan	Austral-asien 1)	Übr. östl. Hemis.	Bestim. unbek.	Summe d. Exporte
USA	-	1,25	1,25	3,25	-	3,50	3,50	-	0,25	-	[illegible]
Kanada	34,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	[illegible]
Karib. Raum	106,00	25,25	11,25	26,50	1,00	1,00	1,25	-	-	-	[illegible]
Übr.westl. Hemisphäre	0,25	-	1,75	-	-	-	-	-	-	-	[illegible]
Westeuropa	10,50	0,25	1,50	-	4,00	-	0,25	-	0,25	14,25	[illegible]
Mittl. Osten	8,75	7,50	12,00	309,00	20,75	39,75	173,00	17,25	21,25	22,25	[illegible]
Nordafrika	3,75	-	2,75	220,50	0,25	-	2,00	0,25	2,50	-	[illegible]
Westafrika	2,50	1,75	7,75	44,25	-	-	0,50	-	-	-	[illegible]
Südostasien	3,50	-	0,50	0,50	-	-	30,00	4,75	0,25	-	[illegible]
Osteuropa, UdSSR	0,25	-	4,75	39,50	1,50	-	0,75	-	0,50	-	47,25
Übr.östl. Hemisphäre	0,25	-	-	-	0,25	2,00	-	-	-	-	2,50
Summe d. Importe	170,00	36,00	43,50	643,50	27,75	46,25	211,25	22,25	24,75	37,75	1 263,00

1) Umfaßt Australien (mit Gebieten), Neuseeland, Südpazifische Inseln.

Quelle: THE BRITISH PETROLEUM COMPANY (Hrsg.): Statistical Review 1970, a.a.O., S. 10.

Anlage 50

Entwicklung der Seetransporte wichtiger Bulkgüter
1960 - 1969

Jahr	Eisen-erz	Getrei-de	Kohle	Bauxite u. Alum.	Phos-phate	Summe
1960 a)	101	46	46	17	18	228
b)	264	248	145	34	55	746
1961 a)	98	57	48	17	19	239
b)	298	283	157	35	60	833
1962 a)	102	53	53	18	20	246
b)	314	272	170	37	61	854
1963 a)	107	59	64	17	22	269
b)	348	304	202	35	67	956
1964 a)	134	71	60	19	24	308
b)	456	378	199	39	74	1 146
1965 a)	152	70	59	21	25	327
b)	527	386	216	46	85	1 260
1966 a)	153	76	61	23	27	340
b)	575	408	226	55	96	1 360
1967 a)	164	68	67	25	28	352
b)	651	380	269	62	103	1 465
1968 a)	188	65	73	26	32	384
b)	775	340	340	70	119	1 614
1969 a)	214	60	83	30	32	419
b)	919	307	405	84	118	1 833

Anmerkung: a) Transportmengen in Millionen Tonnen.
b) Transportleistungen in 1000 Millionen Tonnenmeilen (jeweils metrische Tonnen).

Quelle: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 4.

Welt-Seeverkehr von Eisenerz 1969

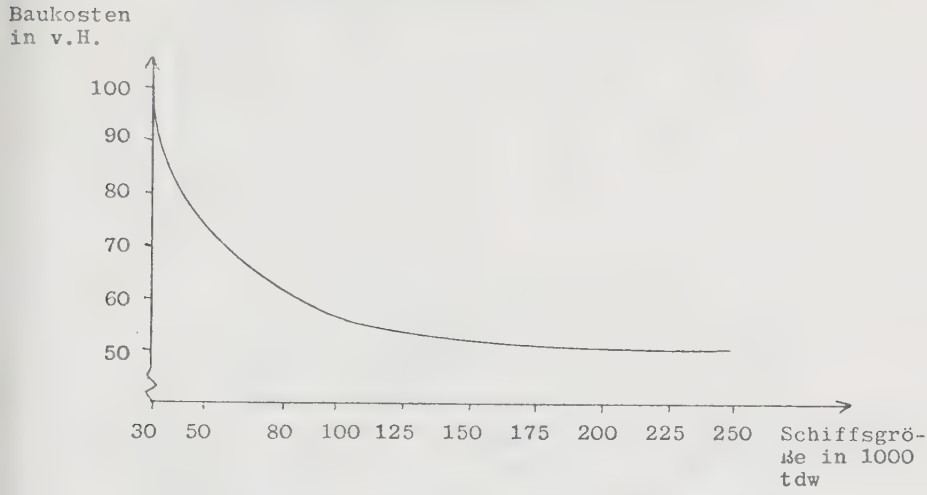
Herkunft \ Bestimmung	Großbritannien	BRD	Italien	Übr. EWG	USA	Japan	Sonst. Länder	Welt 1969	Welt 1968	Welt 1967
Skandinavien	5 683	15 286	304	11 312	429	146	1 102	34 262	31 573	25 228
Übr. Europa	2 207	1 795	1 036	281	-	1 211	178	6 708	5 519	5 011
Nordafrika	444	249	1 322	417	-	-	1 077	3 509	3 765	3 215
Westafrika	4 255	10 633	3 603	7 777	3 245	5 575	992	36 080	31 214	27 573
Südostafrika	-	8	100	-	-	4 802	-	4 910	5 266	4 564
Indien	11	84	1	389	-	13 633	2 397	16 515	15 777	13 404
Malaya	-	-	-	-	-	5 352	-	5 352	5 143	5 257
Übr. Asien	2	-	-	8	12	3 514	-	3 536	3 849	3 597
Kanada	2 941	2 125	1 185	1 049	4 651	2 044	82	14 077	16 534	14 384
Venezuela	1 553	1 734	1 211	49	13 971	-	20	18 538	14 806	10 808
Brasilien	1 037	6 382	1 255	3 323	1 253	4 185	2 736	20 171	14 968	13 454
Chile	-	153	-	-	1 810	7 769	141	9 873	10 600	10 077
Peru	-	55	212	354	1 019	8 623	100	10 363	9 017	8 427
Australien	308	824	734	1 182	320	23 235	42	26 645	16 083	9 117
Nicht näher best.	27	-	1	5	40	3 157	-	3 230	3 626	3 610
Welt 1969	18 468	39 328	10 964	26 146	26 750	83 246	8 867	213 769		
Welt 1968	17 898	36 428	10 070	21 930	25 012	68 165	8 179		187 682	
Welt 1967	16 336	28 679	10 046	17 995	27 478	56 695	7 177			164 406

Anmerkungen: Zahlenangaben in 1 000 Tonnen. Soweit möglich, wurden die Zahlenangaben Importstatistiken entnommen. Die Angaben für "Sonstige Länder" sind teilweise geschätzt. Die Importe Japans aus "Nicht näher bestimmten" Ländern stammen überwiegend aus den USA. Die Ausfuhren Kanadas nach den USA über die Großen Seen sind nicht enthalten.

Quelle: FEARNLEY & EGERS CHARTERING CO. LTD. (Hrsg.): Trades of World Bulk Carriers in 1969, a.a.O., S. 8.

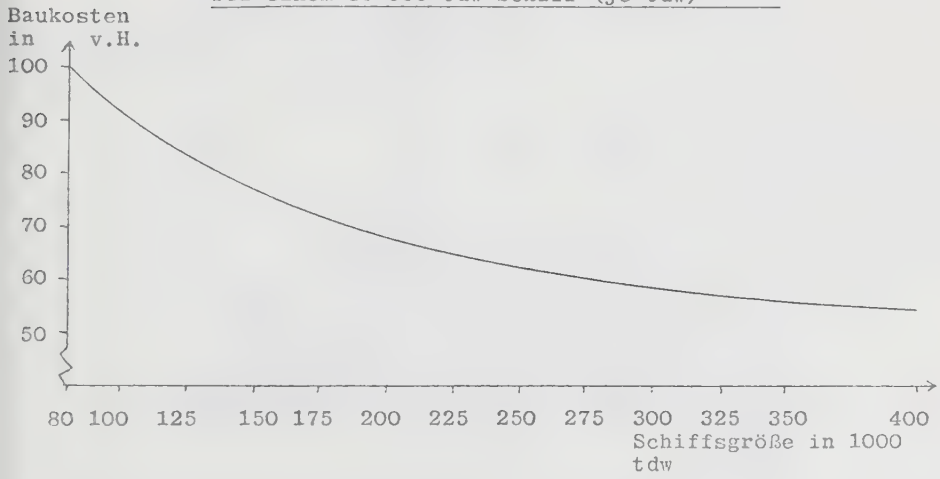
Anlage 32

Baukosten von Bulk Carriern in Abhängigkeit von der Schiffsgröße in v.H. der Baukosten bei einem 30 000-tdw-Schiff (je tdw)



Quelle: Zahlenangaben aus Tabelle 6 dieser Arbeit.

Baukosten von Tankschiffen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße in v.H. der Baukosten bei einem 80 000-tdw-Schiff (je tdw)



Quelle: Zahlenangaben aus Tabelle 7 dieser Arbeit.

Tab. I: Direkte Betriebskosten (DBK) von Verkehrsflugzeugen (beim Einsatz als Frachtflugzeug)

Flugzeugtyp	Frachtkapaz. in t	DBK je Meile in $	DBK je Tag in $	Tägl. Tonnenmeilen	DBK je Tonnenmeile in Cent
(a) DC 3	3,5	0,7	800	4 070	19,7
(a) C-46	6,2	0,8	1 140	8 650	13,2
(a) DC 6 A	16,5	1,2	2 300	31 970	7,2
(a) L 1049 H	17,5	1,6	3 020	33 910	8,9
(b) DC 8 F (b) B 707-320C	45,0	1,8	7 810	192 380	4,0

Anmerkungen: (a) = propellergetriebenes Fluggerät
(b) = strahlgetriebenes Fluggerät
Die tägliche Ausnutzungszeit für Kolbenmotorflugzeuge wurde mit 7,75 Stunden, für Strahlflugzeuge mit 9 Stunden angenommen; ferner wurden Durchschnittsgeschwindigkeiten unterstellt.
Die Zahlen sind gerundet.
Vgl. auch die Anmerkungen zu nachstehender Tabelle II.

Quelle: o.V.: Die Technik als Wegbereiter des Luftfrachtverkehrs, in: Interavia, 22. Jg. (1967), S. 483.

Tab. II: Direkte Betriebskosten (DBK) von Verkehrsflugzeugen (beim Einsatz als Passagierflugzeug)

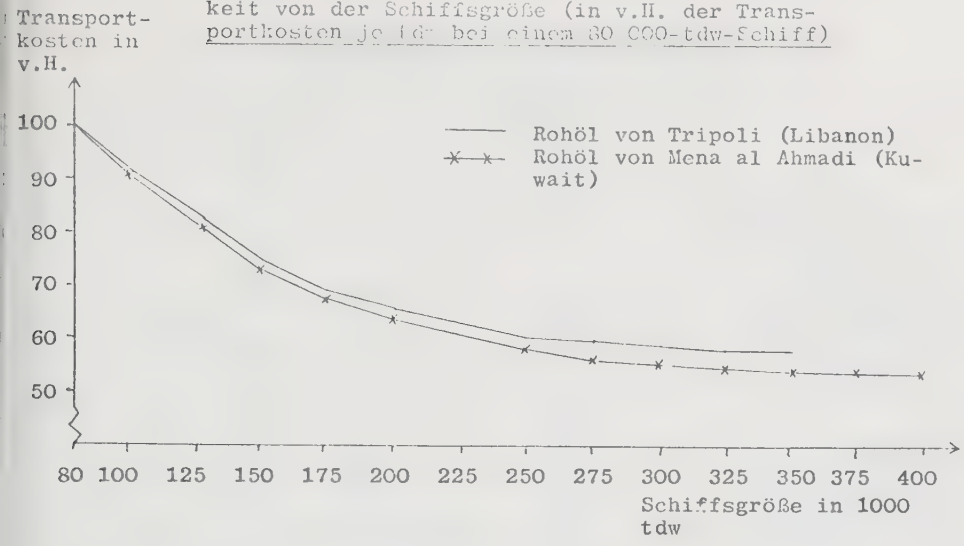
Flugzeugtyp	Angen. Sitzplatzzahl	Reichweite mit max. Nutzlast bei Windstille in Meilen (ca.)	Minimale DBK in pence/Sitzmeile (ca.)
(a) Fokker F VII B	8	395	8,4
(a) Douglas DC 3	21	1 000	4,5
(a) Lockheed L. 049	47	2 650	4,0
(a) Douglas DC 7 C	77	4 400	3,0
(b) Boeing 707-420	174	4 900	1,7

Anmerkungen: (a) = propellergetriebenes Fluggerät
(b) = strahlgetriebenes Fluggerät

Die in Tab. I und Tab. II aufgeführten Zahlen für die DBK verschiedener Verkehrsflugzeuge sind, entsprechend der in Abschnitt A III 4 genannten Einschränkungen, nur bedingt vergleichbar. Hier wurden zudem jeweils unterschiedliche - kostengünstige - Transportentfernungen zugrunde gelegt.

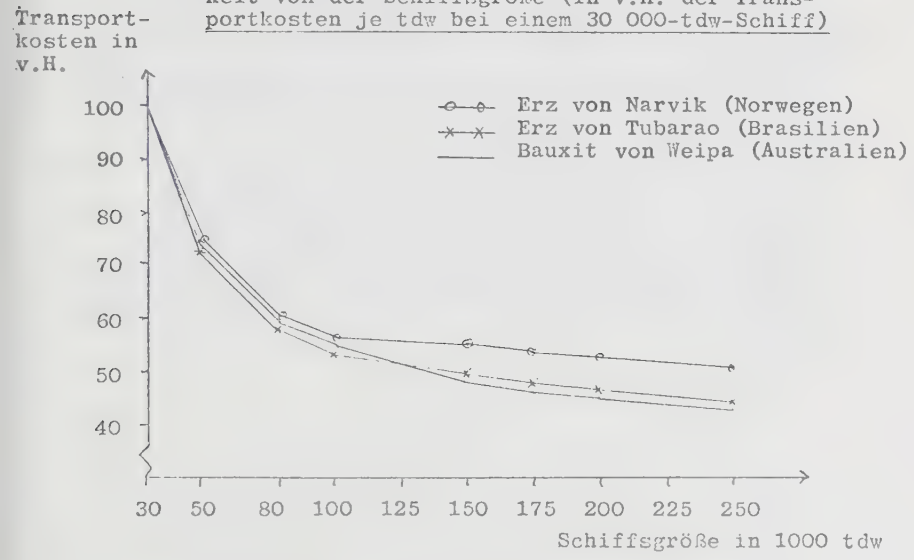
Quelle: BROOKS, P.W.: a.a.O., S. 25.

Transportkosten für flüssige Massengüter nach einem deutschen Tiefwasserhafen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße (in v.H. der Transportkosten je tdw bei einem 30 000-tdw-Schiff)



Quelle: Zahlenangaben aus Tabelle 10 dieser Arbeit.

Transportkosten für trockene Massengüter nach einem deutschen Tiefwasserhafen in Abhängigkeit von der Schiffsgröße (in v.H. der Transportkosten je tdw bei einem 30 000-tdw-Schiff)



Quelle: Zahlenangaben aus Tabelle 11 dieser Arbeit.

Betriebskostenstruktur von Langstrecken-Strahlflugzeugen unterschiedlicher Größe

Kostenart	McDonnell-Douglas DC-8-63 US-$ je Flugstunde	v.H. (ca.)	McDonnell-Douglas DC-10-30 US-$ je Flugstunde	v.H. (ca.)
Personal, Ausrüstung, Versicherung	246	27,4 %	234	21,9 %
Abschreibung	211	23,5 %	394	36,9 %
(Überwiegend) fixe direkte Betriebsk.	457	50,9 %	628	58,8 %
Kraft- und Schmierstoffe	222	24,7 %	246	23,1 %
Wartung, Überholung	219	24,4 %	193	18,1 %
(Überwiegend) variable direkte Betriebsk.	441	49,1 %	439	41,2 %
Direkte Betriebskosten	898	100,0 %	1 067	100,0 %

Anmerkungen: Die Zahlen basieren u.a. auf folgenden Prämissen: Nutzungsdauer der Maschinen: 4 000 bzw. 3 800 Stunden pro Jahr; Abschreibung: Innerhalb von 12 Jahren bei einem Restwert von 15 %; Versicherungskosten: 1,5 % vom Anschaffungswert; Treibstoffkosten: 10 US-cents je Gallone.
Die obigen Zahlen sind auf Grund der unterschiedlichen Prämissen nicht mit denen aus Tabelle 12 vergleichbar. Größen-Kennziffer der DC-8-63: 251 Passagiere, der DC-10-30: 270 Passagiere.

Quellen: Vom Verfasser zusammengestellt und errechnet nach Angaben bei: MCDONNELL DOUGLAS CORP. (Hrsg.): The DC-8 Serie Sixty ... Excellence Through Evolution, Report C 1-800 No. 1263, o.O., 1969, S. 53; dieselben (Hrsg.): McDonnell Douglas-Trio of Tri-Jets, Technical Summary, Report No. C 1-807-2003 A, o.O., 1970, S. 5 f. und S. 46 f.

Angaben über maximale Schiffsgrößen in größeren Erzverladehäfen

Hafenanlage / Land	maximale Schiffsgrößen (tdw)	
	zur Zeit	nach geplantem Ausbau
Narvik / Norwegen	85 000	200 000
Kirkenes / Norwegen	70 000	90 000
Oxelösund / Schweden	60 000	70 000
Pepel / Sierra Leone	90 000	
Ort Etienne / Mauretanien	80 000	200 000
Monrovia / Liberia	50 000	80 000
Lower Buchanan / Liberia	75 000	200 000
Mocamedes / Angola	100 000	200 000
Seven Islands / Kanada	80 000	200 000
Port Cartier / Kanada	90 000	150 000
Puerto Ordaz / Venezuela	60 000	150 000
Tubarao / Brasilien	120 000	200 000
Chanaral / Chile	80 000	120 000
Port Dampier / Australien	100 000	300 000

Quelle: TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., Anlage 15.

Angaben über maximale Schiffsgrößen und möglichen Schiffstiefgängen in größeren Ölverladehäfen

Hafenanlage / Gebiet	Schiffsgröße in tdw	Schiffstiefgang in Fuß	m
Mena al Ahmadie/Pers.Golf	300 000 x	85 x	25,9
Das Island/Pers. Golf	200 000 x	65	19,8
Halul/Pers. Golf	200 000 x	65	19,8
Ras Tanura/Pers. Golf	200 000 x	65 x	19,8
Lavan Island/Iran	200 000 x	68	20,7
Kharg Island/Iran	200 000 x	65	19,8
Mina Al Fahal/Oman	200 000 x	70	21,4
Zueitina/Lybien	150 000 x	75	22,9
Marsa el Brega/Lybien	300 000 x	65	19,8
Sidon/Libanon	150 000	63	19,2
Es Sider/Lybien	200 000	60	18,3
Tripoli/Libanon	140 000	60	18,3
Forcados/Nigeria	100 000	60	18,3

Anmerkung: Die angegebenen Werte entsprechen den derzeitigen Verhältnissen, dabei sind die möglichen Schiffstiefgänge oft erheblich größer als die Tiefgänge der angegebenen Schiffsgrößen. Ein Zeichen hinter der Größenangabe der Schiffe oder hinter dem Tiefgang bedeutet, daß die angegebene Größe keine absolute Grenze darstellt, sondern auch die Abfertigung größerer Schiffe möglich ist bzw. größere Tiefen vorhanden sind. Zu den Ladehäfen im Persischen Golf ist zu bemerken, daß diese in der Regel mit relativ geringem Aufwand erweitert werden können.

Quelle: TIEFWASSERHÄFEN-KOMMISSION (Hrsg.): a.a.O., Anlage 14.

L E B E N S L A U F

Am 18. März 1942 wurde ich als Sohn des Oberverwaltungsrats Willi Mayer und dessen Ehefrau Elise, geb. Knapp, in Stuttgart-Bad Cannstatt geboren.

Von 1948 bis 1952 besuchte ich die Volksschule, ab 1952 das Mörike-Gymnasium in Ludwigsburg, an dem ich im Jahre 1961 die Reifeprüfung ablegte. Von April 1961 bis März 1963 absolvierte ich eine kaufmännische Lehre bei der Maschinenfabrik Pfauter in Ludwigsburg, die ich im Frühjahr 1963 mit der Kaufmannsgehilfenprüfung abschloß.

Im Sommersemester 1963 begann ich mein Studium an der Universität Hamburg, das ich im Sommersemester 1964 an der damaligen Wirtschaftshochschule Mannheim fortsetzte. Im Oktober 1967 legte ich dort das Examen für Diplom-Handelslehrer ab.

Von November 1967 bis September 1968 war ich am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verkehrsbetriebslehre und öffentliche Wirtschaft an der Universität Mannheim (Wirtschaftshochschule) bei Professor Dr. Karl Oettle als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle tätig. Seit Oktober 1968 arbeite ich als Verwalter der Dienstgeschäfte eines wissenschaftlichen Assistenten am Institut für Verkehrswirtschaft und öffentliche Wirtschaft der Universität München, dessen Vorstand Professor Dr. Karl Oettle ist.

Hans Mayer